فن وعلم
العلاج التحفظى للأسنان

الجزء الثالث : الحشوات الذهبية للأسنان



ترجمة و مراجعة :

أ.د. على نـــور

أ.د. عز الدين صدقى

د. عبد الله دورده







فـن وعـلم

العلاج التحفظى للأسنان

الجزء الثالث

الحشوات الذهبية للأسنان

(1994)

فن وعلم
العلاج التحفظى للأسنان

THE ART AND SCIENCE OF
OPERATIVE DENTISTRY

الجزء الثالث: الحشوات الذهبية للاسنان

تأليف

المحرر الرئيسى : كليفورد م . ستيرد ڤانت D. D. S.
أستاذ فخرى بقسم طب الأسنان العملى ،
مدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ،
تل شابيل كارولينا الشمالية

المحررون المشاركون : روجر إ . بارتون D. D. S.
أستاذ فخرى بقسم البيئة لطب الأسنان ،
مدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ،
تل شابيل كارولينا الشمالية

كلارنس ل . سوكويل D. D. S.
أستاذ فخرى بقسم العلاج التحفظى للأسنان ،
مدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ،
تل شابيل كارولينا الشمالية

وليام د . ستريكلاند B. S , D. D. S.
قسم العلاج التحفظى للأسنان
مدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ،

الطبعة الثانية

مع 2326 رسم

شركة س . ف . موسبى

سانت لويس تورنتو برينستون 1985

ترجمة و مراجعة

أ . د. على نور
أستاذ ورئيس قسم العلاج التحفظى - كلية طب الفم والأسنان - جامعة القاهرة .

أ. د. عز الدين صدقى
أستاذ العلاج التحفظى وعميد كلية طب الفم والأسنان سابقاً - جامعة القاهرة .

د. عبد الله دورده
أستاذ مساعد بقسم العلاج التحفظى وأمين اللجنة الشعبية لكلية طب الأسنان - جامعة العرب الطبية .

الدار العربية للنشر والتوزيع

● حقوق النشر

– الطبعة الأجنبية THE ART AND SCIENCE OF OPERATIVE DENTISTRY

المحرر : دارلين أ . وارفل
مساعد محرر : ريتا بونو
محررو الأصول : لندارل . دنكان . كونى بوفيلات
تصميم الكتاب : چين چينز
تصميم الغلاف : سوزان أوير هولتزر
مدير الإنتاج : بيلى فورشى
الإنتاج : كارول أوليرى ، تيريزا بريكولدت
الطبعة الثانية

مطبوع بالولايات المتحدة الأمريكية " شركة ج . ف . موسبى "
١١٨٣٠ ويست لاين اندستريال درايف سانت لويس ميسورى ، مكتبة الكونجرس فهارس فى بيانات النشر 63146. المدخل الرئيسى تحت عنوان " فن وعلم العلاج التحفظى للأسنان " ، ويشمل المراجع والدليل :
I) طب الأسنان ، علاج تحفظى إ .سترديفات وكليفوردم .
II) بارتون روجر إ III ستوكويل ، كلارينسى ل .
IV) ستريكلند ويليام د . (طب الأسنان تحفظى WV300 A784 DNLM) .
RK 501 A78 1984 6176, 059 84 - 3265 .
CMV / MV 98765 02 / C / 296.

– الطبعة العربية

فن وعلم العلاج التحفظى للأسنان
الجزء الثالث : الحشوات الذهبية للأسنان
ISBN - 977 - 258 - 059 - 9
رقم الإيداع : ٢٢٦٢ / ٩٤
الطبعة الأولى : ١٩٩٤

● الدار العربية للنشر والتوزيع
٣٢ شارع عباس العقاد – مدينة نصر – القاهرة
ت : ٢٦٢٣٣٧٧ – ٢٦٢٥١٥٢

المشاركون

روجر أ . بارتون D. D. S.

أستاذ فخرى فى علم البيئة الخاص بطب الأسنان ، مدرسة طب الأسنان جامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل كارولينا الشمالية .

و . دافيد برنسوم A. B, D. D. S.

أستاذ مساعد في العلاج التحفظي للأسنان بمدرسة طب الأسنان ، بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل كارولينا الشمالية .

هرالد أ . هيمان B. A, D. D. S., M. Ed.

أستاذ مساعد فى العلاج التحفظي للأسنان بمدرسة طب الأسنان ، بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل ، كارولينا الشمالية .

توماس ف . لندين B. S, M. S., D. M. D.

أستاذ مساعد فى العلاج التحفظي للأسنان بتل شابيل – كارولينا الشمالية .

كنيث ن هاى A.B., D. D. S. Jn

رئيس قسم العلاج التحفظي للأسنان بمدرسة طب الأسنان والأستاذ المشارك بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل كارولينا الشمالية .

تيودور م . روبوسون B.S., D.D.S.

رئيس قسم العلاج التحفظي للأسنان بمدرسة طبى الأسنان والأستاذ المشارك بجامكعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل ، كارولينا الشمالية .

دانييل أ. شوجارز B.S., D.D.S., Ph.D.

أستاذ مشارك العلاج التحفظي للأسنان ، ومساعد العميد للتعليم قبل الدكتوراه . أستاذ إكلينيكى مساعد بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية تل شابيل. كارولينا الشمالية.

تروى ب. سلوبر D.D.S, M.S. JR

أستاذ (العلاج التحفظي للأسنان) بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل– كارولينا الشمالية .

چورج أ. سميث D.D.S.,M.S.D.

الأستاذ بقسم العلاج التحفظي للأسنان بكلية طب الأسنان بجامعة فلوريدا جينزڤيل– فلوريدا

كلارنس ل . سوكويل D.D.S.

الأستاذ الفخرى فى العلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان جامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل – كارولينا الشمالية .

وليام د. ستر يكلاند B. S., D.D.S.

أستاذ العلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل – كارولينا الشمالية.

كليفورد م . ستيرد فانت D.D.S.

الأستاذ الفخرى للعلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل – كارولينا الشمالية .

جون ر . ستيرد فانت B.A.,D.D.S.

أستاذ مساعد فى العلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل – كارولينا الشمالية.

دويى ف تايلور B.S.E.,M.S.E. Ph.D.

أستاذ العلاج التحفظى للأسنان " بحوث طب الأسنان" بمدرسة طب الأسنان ، بجامعة كارولينا الشمالية.

چوت . رول D.D.S.

أستاذ مشارك فى العلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل – كارولينا الشمالية.

الدريدج د. وايلدر B.S.,D.D.S.

أستاذ مشارك فى العلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل – كارولينا الشمالية.

مقدمة الطبعة العربية

تتقدم كلية طب الأسنان بجامعة العرب الطبية لطبيب الأسنان وعضو هيئة التدريس وطالب طب الأسنان العربى باكورة عملها فى مجال التعريب والترجمة مساهمة منها فى إثراء المكتبة العربية بتوفير الكتاب المنهجى الذى يساعد فى إنجاح المساعى المبذولة فى أكثر من قطر عربى لتدريس العلوم الطبية باللغة العربية .

وقد تناولت اللجنة الشعبية لجامعة العرب الطبية بالدراسة فى إجتماعات عديدة مسألة التعريب وقررت أن تبدأ عملها فى هذا الإتجاه . توفيراً للكتاب المرجع حتى يتسنى لعضو هيئة التدريس والطالب الجامعى الرجوع إليه مباشرة . بدلاً من الرجوع إلى النسخة الأجنبية . ولإنجاح هذا العمل قررت البدء فى ترجمة كتب معتمدة عالمياً فى كليات الطب وطب الأسنان والصيدلة ، على أن تطبع وتجلد بمستوى النسخ الأصلية . حتى لا تلاقى رفضاً نتيجة لشكلها قبل الغوص فى محتواها .

ونحن نقدم هذا الكتاب بالتعاون مع الدار العربية للنشر والتوزيع . نأمل أن نكون قد وفقنا فى الإختيار والترجمة وبعد الإنتهاء من الترجمة وجدنا أن تجليده فى كتاب واحد سيكون كبير الحجم . وغير مناسب وغير عملى . فقد أتفق على أن يجزأ الكتاب إلى أجزاء متساوية . يضم أصول أساسيات العلاج التحفظى للأسنان . وذلك من الباب الأول إلى الباب السابع . بينما يضم الجزء الثانى الأبواب التى تعنى بحشوات الملغم والراتنج المركب وتضم الأبواب من الثامن إلى الثالث عشر . أما الجزء الثالث والأخير فيضم الأبواب من الرابع عشر إلى السادس عشر ، وهى الأبواب الخاصة بحشوات الذهب وتقنيتها .

وبهذه الطريقة يمكن لطبيب الأسنان إقتناء الجزء الذى يهمه أو الأجزاء الثلاثة . كما يعفى الطالب والأستاذ من حمل كتاب كبير الحجم أثناء الدراسة ولا يحمل معه إلا الجزء الذى يلزمه لكل فترة دراسية .

كما لا يفوتنا فى هذه المقدمة أن نستمطر شئابيب الرحمة على روح الأستاذ الدكتور / عز الدين صدقى الذى بدأ معنا هذا المشوار ولم يكمله . فانتقل إلى جوار ربه قبل أن يشهد ولادة الكتاب أسكنه الله فسيح جناته وألهم أهله الصبر والسلوان .

وفى النهاية تحية حب وتقدير لكل الذين ساهموا فى إخراج هذا العمل إلى حيز الوجود . وأصبح بعد الحلم حقيقية تتصفحها الأجيال . متطلعين لليوم الذى تكون فيه اللغة العربية لغة العلم التى يدرس بها فى كل جامعات الوطن العربى الكبير .

تقديم للطبعة الأجنبية

تعد الطبعة الثانية من هذا الكتاب أكثر من مجرد إعادة طبع ، وسوف يدرك هذه الحقيقة كل من يطالعه من المدرسين والممارسين ، بل إنه كتاب جديد ، أُعيدت كتابته بالكامل تقريبا.

وقد أضيفت كثير من المعلومات في مواضع عديدة وتراكمت بها المعرفة الجديدة ؛ مثل طريقة الخدش بالحمض، والاستعمالات العديدة للراتنجات المركبة.

ويعد الباب الثانى مناقشة أُعيدت مراجعتُها؛ لتشريح طب الأسنان العيادى ، والهستولوجى ، والفسيولوجى، والإطباق ، ويوضح كذلك قواعد الإطباق بطريقة تبرهن على مدى مساعدتها لطالب طب الأسنان ، والممارس .

ويشرح " الباب الثالث" علم التسوس على أساس بيئى ، ويؤكد القدرة على إعادة التكلس لآفات الميناء الوشيكة فى الظروف الملائمة .

ويوضح الملاحظات النسجاوية التى تدعم التقسيم العيادى إلى جزء داخلى متأثر ، وجزء خارجى مصاب ، ويبين كذلك طرق الوقاية ، والحشوة الضابطة ، وأهمية التركيز أثناء الفحص؛ وذلك للتفرقة بين المريض والذى لديه استعداد للمرض ، سواء أكان هذا الاستعداد عالياً أم منخفضاً.

وسوف يجد الممارس والطالب أن الباب الرابع ، وهو " تقييم المريض، والفحص ، والتشخيص ، وتخطيط العلاج" مرجعاً كاملاً وافيا ، وخصوصاً الأجزاء المتعلقة بتخطيط العلاج ، وتتابع الخطوات.

أما عرض تحضير الحفرات للملغم فلم يطرأ عليه تغيير كبير عن الطبعة الأولى ، فبقى فى أساسه كما كان بالطبعة الأولى فيما عدا :

(أ) مدخل الثقب القطعى فى السطح الإطباقى .

(ب) معالم تحضير الحفرات التى تميل إلى مزيد من التحفظ على مادة السن؛ مثل جدار لبى أقل عمقا أثناء الخطوات الأولى من تحضير السطح الإطباقى ، وتمديد أقل للحواف اللثوية كلما أمكن ذلك ، والالتجاء – إذا سمحت الظروف – إلى جدران أنسية (وحشية) تتقارب نحو السطح الإطباقى ؛ نتيجة لشكل مثقاب رقم "245" ، و(3).

تحضير حفرة الصنف الثالث على السطح الوحشى للأنياب .

وسوف يرحب المعلم وطالب طب الأسنان والممارس بالاهتمام المضاف إلى الإطباق فى الفصول المتعلقة بالملغم ، والحشوات المصبوبة وسنية اللون (الفصول من 8 إلى 15) فى حالات ماقبل تحضير الحفرة ، وعند الحشوة .

وتعرض أبواب الحشوات السنية اللون (الفصلين الحادى عشر والثانى عشر) الاستعمالات العديدة للراتنج المركب بمصاحبة طريقة الخدش بالحمض ، والتى لاتشمل/ تحضيرات الصنف I ، و III ، و IV ، و V، وVI فقط ، ولكن تتضمن أيضا:

(1) خاتمات الشقوق .

(2) إصلاح تغير اللون وشكل السن والفلجات .

(3) التجبير والتثبيت / التقويمى

(4) تعويض للأسنان المفقودة تحت ظروف معينة .

(5) حشوات خلفية مختارة .

أما الفصل الثالث " الحشوات المثبته بالدبابيس" .. فيعد باباً جديداً ، ويقدم عرضا دقيقا لاستعمال الدبابيس.

ويستعرض الفصلين الرابع عشر والخامس عشر الترصيعة الذهبية ، والترصيعة الفوقية ، ويقدمان تأكيداً للترصيعة الفوقية مع إسهاب فى موضوعات هامة ، مثل : تسجيل العضة ، والحشوات المؤقتة ، ومواد أخذ الطبعات ، وأنواع الأسمنت ، والالتفاف لتحسين الشكل المقاوم ؛ لمنع كسر السن المحشوة .

ولقد تم وصف حشوات الذهب المباشرة فى الباب السادس عشر بطريقة مستفيضة ، وموضحة بالرسوم بطريقة جيدة ؛ حتى يجد الطالب الجاد أو الممارس تعليمات كافية ، ليجرى هذه العلاجات لحالات مختارة من تحضيرات حفر من أنواع " 1 ، و III ، وV " ، كما أن هذه هى الفرصة الثانية لعديد من المؤلفين ؛ ليسهموا فى فن وعلم العلاج التحفظى للأسنان .

إن الجهد الفائق والساعات الطويلة التى صاحبت هذا العمل لتجعل المرء يتساءل : لماذا يختار البعض مثل هذا التحدى ؟ وتأتى الإجابة بأنه التميز واستشعارهم المسئولية .

إن المؤلفين يشعرون بالتميز لكونهم أعضاء – كل الوقت – فى العلاج التحفظى فى مدرسة لطب الأسنان، تشجع تنمية المهنة من حيث التعليم ، والممارسة ، والبحث .

ولا يقتصر المشاركون فى هذا الكتاب على تعليم العلاج التحفظى للأسنان فقط ، بل إنهم يمارسون القواعد والتقنية الموضحة فى هذا الكتاب ؛ طبقاً لجدول أسبوعى ، وفى مجموعة فى العيادات الخاصة بمدرسة طب الأسنان، حيث تجرى مراجعه دقيقة لنوعية الخدمة ، ومع استعراض دورى للإنتاج الشخصى وإبرازه ، وهكذا يبرهن المؤلفون بدقة على أن الطرق المحبذة تستحق التطبيق فى عيادات طب الأسنان الخاصة.

كما أنهم يشتركون – أيضا– فى البحث العيادى (أو المعملى) على أساس أسبوعى لجدول فى المدرسة . وتدعم طرق الحشو المقدمة فى هذا الكتاب بوساطة دراسات العيادية ومعملية سليمة ، لاتنبع فقط من مدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ومركز بحوث طب الأسنان ، بل إنها تأتى – أيضاً – من مصادر أخرى متعددة.

ومع التميز تأتى مسئولية المؤلفين تجاه المدرسة ، والجامعة ، والأساتذة ، والزملاء المهنيين ؛ ليقدموا دليلا ممثلاً فى هذا الكتاب ، يؤيد تميز مايدرس . وما يمارس . ونأمل أن يساعد هذا الكتاب طالب طب الأسنان ومن يمارسونه على الاجتهاد ؛ حتى يمكنهم الوصول إلى التميز المطلوب والمهارة فى علاج الأسنان التحفظى، وأن يكون عوناً على تدريس هذا الفرع ، وذا فائدة عملية لصحة مريض طب الأسنان .

ونشكر عرفانا بالجميل كل الأشخاص الذين شاركوا فى إخراج هذا الكتاب ، سواء أكانوا رسامين أم كاتبين على الآلة ، أم غيرهم ، وذلك لتفانيهم فى العمل ، وجهدهم الكبير فى تذليل صعوبات الكتابة .

ومن الجدير بالذكر أن مركز وسائل التعليم ، التابع لمدرسة طب الأسنان – جامعة كارولينا الشمالية ، يؤدى خدمات جليلة فى الأعمال الفنية ، مثل التصوير ، والإنتاج المطبعى . ولقد تطلب إعداد هذا الكتاب كمية هائلة من الوسائل التوضيحية ، وقد قام المركز بهذا العمل على أكمل وجه ، وخاصة ما أنتجه أحد الفنيين بقسم علاج اللثة من نماذج توضيحية على مستوى عال من الدقة والإتقان ، ولولا مواهب وتعاون هؤلاء الأفراد ماخرج هذا العمل فى صورته الحالية .

كليفورد م . ستيرد فانت

مقدمة الناشر

يتزايد الاهتمام باللغة العربية فى بلادنا يوما بعد يوم . ولا شك أنه فى الغد القريب ستستعيد اللغة العربية هيبتها التى طالما امتهنت وأذلت من أبنائها وغير أبنائها . ولا ريب فى أن إذلال لغة أية أمة من الأمم هو إذلال ثقافى وفكرى للأمة نفسها ، الأمر الذى يتطلب تضافر جهود أبناء الأمة رجالاً ونساءً ، طلابا وطالبات ، علماء ومثقفين ، مفكرين وسياسيين فى سبيل جعل لغة العروبة تحتل مكانتها اللائقة التى اعترف المجتمع الدولى بها لغة عمل فى منظمة الأمم المتحدة ومؤسساتها فى أنحاء العالم ؛ لأنها لغة أمة ذات حضارة عريقة استوعبت – فيمامضى – علوم الأمم الأخرى، وصهرتها فى بوتقتها اللغوية والفكرية ؛ فكانت لغة العلوم والآداب ، ولغة الفكر والكتابة والمخاطبة .

إن الفضل فى التقدم العلمى الذى تنعم به دول أوروبا اليوم يرجع فى واقعه إلى الصحوة العلمية فى الترجمة التى عاشتها القرون الوسطى . فقد كان المرجع الوحيد للعلوم الطبية والعلمية والاجتماعية هو الكتب المترجمة عن العربية لابن سينا وابن الهيثم والفارابى وابن خلدون وغيرهم من عمالقة العرب . ولم ينكر الأوروبيون ذلك . بل يسجل تاريخهم ما ترجموه عن حضارة الفراعنة والعرب والإغريق . وهذا يشهد بأن اللغة العربية كانت مطواعة للعلم والتدريس والتأليف ، وأنها قادرة على التعبير عن متطلبات الحياة وما يستجد من علوم . وأن غيرها ليس بأدق منها ، ولا أقدر على التعبير ، ولكن ما أصاب الأمة من مصائب وجمود بدأ مع عصر الإستعمار التركى . ثم البريطانى والفرنسى . عاق اللغة من النمو والتطور ، وأبعدها عن العلم والحضارة ، ولكن عندما أحس العرب بأن حياتهم لابد من أن تتغير ، وأن جمودهم لابد أن تدب فيه الحياة ، واندفع الرواد من اللغويين والأدباء ، والعلماء فى إنماء اللغة وتطويرها ، حتى أن مدرسة قصر العينى فى القاهرة ، والجامعة الأمريكية فى بيروت درستا الطب بالعربية أول إنشائهما . ولو تصفحنا الكتب التى ألفت أو ترجمت يوم كان الطب يدرس فيها باللغة العربية لوجدناها كتبا ممتازة لا تقل جودة عن أمثالها من كتب الغرب فى ذلك الحين ، سواء فى الطبع ، أو حسن التعبير ، أو براعة الإيضاح ، ولكن هذين المعهدين تنكرا للغة العربية فيما بعد ، وسادت لغة المستعمر . وفرضت على أبناء الأمة فرضاً ، إذا رأى الأجنبى فى خنق اللغة مجالاً لعرقلة تقدم الأمة العربية . وبالرغم من المقاومة العنيفة التى قابلها ، إلا أنه كان بين المواطنين صنائع سبقوا الأجنبى فيما يتطلع إليه . فتفننوا فى أساليب التملق له اكتسابا لمرضاته ، ورجال تأثروا بحملات المستعمر الظالمة . يشككون فى قدرة اللغة العربية على استيعاب الحضارة الجديدة . وغاب عنهم ما قاله الحاكم الفرنسى لجيشه الزاحف إلى الجزائر : " **علموا لغتنا وانشروها حتى نحكم الجزائر ، فإذا حكمت لغتنا الجزائر ، فقد حكمناها حقيقة** " .

فهل لى أن أواجه نداء إلى جميع حكومات الدول العربية بأن تبادر – فى أسرع وقت ممكن – إلى اتخاذ التدابير ، والوسائل الكفيلة باستعمال اللغة العربية لغة تدريس فى جميع مراحل التعليم العام ، والمهنى ، والجامعى ، مع العناية

الكافية باللغات الأجنبية فى مختلف مراحل التعليم لتكون وسيلة الإطلاع على تطور العلم والثقافة والانفتاح على العالم . وكلنا ثقة من إيمان العلماء والأساتذة بالتعريب . نظرا لأن استعمال اللغة القومية فى التدريس ييسر على الطالب سرعة الفهم دون عائق لغوى ، وبذلك تزداد حصيلته الدراسية ، ويرتفع بمستواه العلمى ، وذلك يعتبر تأصيلاً للفكر العلمى فى البلاد ، وتمكينا للغة القومية من الازدهار والقيام بدورها فى التعبير عن حاجات المجتمع ، وألفاظ ومصطلحات الحضارة والعلوم .

ولا يغيب عن حكوماتنا العربية أن حركة التعريب تسير متباطئة ، أو تكاد تتوقف ، بل تحارب أحيانا ممن يشغلون بعض الوظائف القيادية فى سلك التعليم والجامعات ، ممن ترك الاستعمار فى نفوسهم عقداً وأمراضاً . رغم أنهم يعلمون أن جامعات إسرائيل قد ترجمت العلوم إلى اللغة العبرية ، وعدد من يتخاطب بها فى العالم لا يزيد على خمسة عشر مليون يهودياً ، كما أنه من خلال زياراتى لبعض الدول ، وإطلاعى وجدت كل أمة من الأمم تدرس بلغتها القومية فروع العلوم والآداب والتقنية ، كاليابان ، وإسبانيا ، ودول أمريكا اللاتينية ، ولم تشكك أمة من هذه الأمم فى قدرة لغتها على تغطية العلوم الحديثة ، فهل أمة العرب أقل شأنا من غيرها ؟!

وأخيرا .. وتمشيا مع أهداف الدار العربية للنشر والتوزيع ، وتحقيقا لأغراضها فى تدعيم الإنتاج العلمى ، وتشجيع العلماء والباحثين فى إعادة مناهج التفكير العلمى وطرائقه إلى رحاب لغتنا الشريفة ، تقوم الدار بنشر هذا الكتاب المتميز الذى يعتبر واحداً من ضمن ما نشرته – وستقوم بنشره – الدار مع الكتب العربية التى قام بتأليفها نخبة ممتازة من أساتذة الجامعات المصرية والعربية المختلفة .

وبهذا ... تنفذ عهداً قطعناه على المضى قدما فيما أردناه من خدمة لغة الوحى . وفيما أراده الله تعالى لنا من جهاد فيها .

وقد صدق الله العظيم حينما قال فى كتابه الكريم " وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَى عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ " .

" صدق الله العظيم "

محمد دربالة

الدار العربية للنشر والتوزيع

المحـــتـويات

الجزء الثالث

الموضوع | رقم الصفحة

الموضوع	رقم الصفحة

الموضوع	رقم الصفحة

الموضوع	رقم الصفحة

الموضوع	رقم الصفحة

الموضوع	رقم الصفحة

الموضوع	رقم الصفحة

الباب الرابع عشر
جون ر . ستيرد ثانت
كليفورد م . ستيرد ثانت

حشوات الترصيعة الذهبية والترصيعة الفوقية الذهبية لتحضيرات حفرة صنف II

Gold inlay and gold onlay restorations for Class II cavity preparations

إن حشوة الذهب المصبوبة ذات تطبيقات عديدة، وتطبق خصيصا لتحضيرات صنف II . وحتى تكون هناك حشوة مرضية .. فإن خطوات عملها تحتاج إلى العناية البالغة فى تحضير الحفرة؛ والتعامل الصحيح مع المواد السنية .

كما يجب أن يتواجد التحفز للكمال من جانب طبيب الأسنان وفنى المعمل . أن المستوى العالى من الخدمة المستمدة من حشوة الذهب المصبوبة ، والمصنعة بطريقة صحيحة ، يعد مكافأة للمعاناه الناتجة عن التطبيق المطلوب .

تعريف الترصيعة والترصيعة الفوقية DEFINITIONS OF INLAY AND ONLAY

تشمل الترصيعة الذهبية لصنف II الأسطح الإطباقية والبينية لسن خلفية ، وقد تغطى حدبة أو أكثر ، ولكن ليس كل الحدبات . وتشمل الترصيعة الفوقية السطح أو الأسطح البينية لسن خلفية ، وتغطى كل الحدبات .

الدواعى والنواهى INDICATIONS AND CONTRAINDICATIONS

تُختار الترصيعة الذهبية بدلا من حشو الملغم عندما يحتاج إلى القوة الأعلى لسبيكة الذهب ، أو عندما تُراد السيطرة العليا على تشكيل المحيطات والتماسات التى توفرها تقنية الذهب غير المباشرة .

وتعد الترصيعة الذهبية الفوقية العلاج المختار لحشو سن استضعفت بشدة بالتسوس ، أو بحشوة (حشوات) منهارة ، ولكن دون تأثر نسبى للأسطح الوجهية واللسانية للسن بالمرض أو الإصابة . وفى مثل تلك الأسنان المستضعفة يُرغب فى الخواص الطبيعة العالية للترصيعة الذهبية ، لمقاومة الأحمال الإطباقية الواقعة على الحشو . كما يمكن تصميم الترصيعة الفوقية لتوزيع الأحمال الإطباقية على السن بطريقة تقلل من احتمال كسر السن فى المستقبل (14-43) . وعلاوة على ذلك يؤدى الحفاظ على ميناء (أو أسمنت) وجهى ولسانى سليم إلى الحفاظ على صحة الأنسجة الرخوة المجاورة .

مدى التسوس البينى على السن

Extent of proximal caries on the tooth

عندما يكون تسوس السطح البينى ممتدا يجب إعطاء نظرة تفضيل للترصيعة الذهبية أو الترصيعة الفوقية . وتوفر الطريقة غير المباشرة لحشو الذهب المصبوب - عند مقارنتها بحشو الملغم - فرصة أفضل للسيطرة على شكل المحيطات والتماسات (كل من البينية والإطباقية) بالحشو الممتد . وعندما تكون الحافة اللثوية تحت اللثة بصورة كبيرة ، وقريبة من الاتصال اللثوى - كما تكون الحالة غالباً مع التسوس الممتد - فإن الحشوة غير المباشرة للذهب تقدم أفضل الإمكانات للحشو السليم عند هذه الحالة الصعبة .

مدى التسوس الوجهى واللسانى أو مدى الحشوات السابقة

Extent of facial and lingual caries or previous restorations

يدل تسوس الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية (خصوصا اللسانية)على درجة تسوس عالية ، يجب وضعها تحت السيطرة قبل تصنيع الحشو الذهبية الغالية الثمن . وإذا تواجد التسوس أو الحشوات السابقة على الأسطح الوجهية واللسانية - بالإضافة إلى الأسطح الإطباقية والبينية - فيوصى (غالبا) بترميمات من نوع التاج ؛ لتوفير علاج كل آفات السن واحدة .

علاج قناة الجذر

Root canal therapy

إن علاج قناة الجذر أحد الدواعى إلى حشو الترصيعة الفوقية من الذهب المصبوب الذى يجب أن يصمم بعناية لتقوية السن . ويشمل هذا الأمر الأسنان التى أجرى بها علاج قناة الجذر ، والأسنان التى يزمع إجراء العلاج بها ، والأسنان ذات اللب المشكوك فيه ، وقد تحتاج إلى علاج قناة الجذر فى المستقبل (انظر الأسنان المحشوة قناة جذرها) .

التجبير

Splinting

يمكن للأسنان المتجاورة المتحركة بطريقة غير طبيعية - بسبب التهاب سمحاق السنخ المتقدم - أن يُجرى تجبيرها معاً بترصيعات ذهبية فوقية (ملحومة ببعضها) ؛ لتحسين ثبات الأسنان (انظر تجبير الأسنان بترصيعات فوقية).

خطوط الكسر Fracture lines

يجب إدراك أن خطوط الكسر فى الميناء – وخصوصا فى الأسنان التى بها حشوات ممتدة – تعد مستويات انفصال للكسر المستقبلى الممكن بالسن . كما يعد حشو هذه الأسنان بحشو يشد السن ضد أذى الكسر خدمة وقائية عالية القيمة . ومثل هذه الحشوات تتمثل فى الترصيعات الفوقية الذهبية (مع الالتفاف skirting) والتيجان .

التاهيل السني بالذهب Dental rehabilitation with gold

عندما تستعمل حشوات الذهب لتأهيل الأسنان المتجاورة أو المقابلة ، يستحب استمرار وضع نفس مادة الحشو ، لاجتناب النشاط الكهربى أو التآكلى الذى يحدث أحيانا بين المعادن غير المتماثلة فى الفم ، وخصوصا إذا كانت متلامسة كما يوصى – فى الغالب بترصيعة ، أو ترصيعة فوقية ذهبية عندما يراد عمل امتداد إضافى للبعد الأنسى الوحشى ، لتحقيق تماس مع سن مجاورة . وعندما يراد تحسين مستوى الإطباق للسن أثناء طور العلاج فإن ترصيعة الذهب الفوقية تقدم – أكثر من حشو الملغم – أرقى إمكانية للنتيجة المرغوبة .

إزالة الدعامة الإستعاضية Removable prosthodontic abutment

فى أغلب الأحيان يفضل حشو الأسنان التى ستستعمل كدعامات لطقم جزئى متحرك بترصيعة فوقية ذهبية . وفيما يلى المزايا الكبرى لحشو الذهب المصبوب مقابل الملغم .

(1) توفر الخواص الطبيعية العالية لسبيكة الذهب مقاومة أفضل للقوى الناتجة من الطقم الجزئى .

(2) يمكن التحكم بطريقة أفضل فى الشكل المحيطى لأماكن الإراحة ، ومستويات الإرشاد ، والجوانب الأخرى من الشكل المحيطى المتعلقة بالطقم الجزئى عندما تستعمل التقنية غير المباشرة للذهب .

العامل الاقتصادى وتقدير المريض Economical factor and patient appreciation

فى بعض الأحيان يكون للتكلفة – بالنسبة للمريض – دور كبير فى إتخاذ قرار حشو السن بحشو مصبوب ، إذ تحتاج الترصيعة أو الترصيعة الفوقية الذهبية إلى وقت عيادى أكثر من حشو الملغم ، بالإضافة إلى تكلفة التصنيع بالمعمل. وعلى كل حال فإن ذلك لن يمنع موافقة المريض الذى يقدر مزايا حشو ذهب مصبوب ومصنوع جيدا .

عمر المريض Age of the patient

يتناسب المغلم الفضى مع المرضى الأصغر سنا . كما يعد هذا الملغم مادة الحشو المختارة (لحفر من "صنف I " ، وصنف II باستثناء السن الشديدة التكسر ، أو المحشوة قناتها . وغالبا ما يهمل صغار المرضى صحة الفم التى تتسبب فى زيارة التسوس .

الإطباق OCCLUSION

قبل البدء فى العمليات التحفظية أو الحشوية يجب أن نقرر مدى ملائمة العلاقات الإطباقية للمريض ، واستمرارها

فى الحشوات أو الأجهزة (31) . وقبل إعطاء التخدير أو تحضير أية سن ، اضبط إطباق الأسنان إذا كانت هناك شواهد شعاعية أو عيادية تدل على عدم تناسق الإطباق .

وعندما تتواجد مثل هذه الشواهد ، أختبر (أولا) العلاقة المركزية والإطباق المركزى للتماسات المبكرة . أو غير مستقرة ، وصححها (شكل 14- 1 - A) . وفى هذا العلاج حاول أن تحافظ على نفس علاقة الحدبة بالحفرة .

وللمساعدة على تقرير خفض الحدبة أو الحفرة المقابلة ، اختبر ما إذا كانت الحدبة (التى تتداخل عند التماس المركزى) تتداخل – أيضا – فى التحركات الوظيفية (العاملة) أو غير الوظيفية (غير العاملة) ، فإن كانت كذلك فاسحل الحدبة بدلا من الحفرة (شكل 1 - 14- B و C) والضبط فى التحرك الوظيفى اخفض المستويات اللسانية للحدبات الوجهية العليا ، والمستويات الوجهية للحدبات اللسانية السفلى .

ويبدو أن المتخصصين فى علم أمراض اللثة متفقون على أنه فى التسنين الطبيعى من الأفضل للأسنان – فى التحرك غير الوظيفى – أن تتلامس بخفة ، أو لا تتلامس على الإطلاق .

وعند تعديل الحدبات التى تتداخل فى التحركات الوظيفية وغير الوظيفية . ينبغى الاحتياط الشديد فى خفض الأسطح الماسكة المركزية بأقل قدر ممكن .

التخدير ANESTHESIA

يوصى – عادة – بتخدير السن المزمع معالجتها تخديراً موضعياً، وكذلك الأنسجة الرخوة المجاورة ويمنع تخديرُ هذه الأنسجة الألم ، ويخفض إفراز اللعاب ؛ مما يؤدى إلى راحةٍ أكثر لكل من المريض والمعالج (انظر الباب الخامس لمناقشة هذا الموضوع بتفصيل أكبر) .

اعتبارات للحشوه المؤقتة CONSIDERATIOS FOR TEPORAY RESTORATIONS

قبل تحضير السن انظر إلى الطريقة (الطرق) التى سوف تستعمل لتشكيل إطباق حشو الذهب النهائى ، ولتصنيع الحشو المؤقت .

وإذا كانت أسطح الأسنان قبل العملية مرضية بالنسبة للشكل المحيطى ، وكذلك علاقاتها بالأسنان المجاورة والمقابلة ، فعندئذ يمكن استخدام مقاس من الجبس للمسطحات الإطباقية ، لتشكيل الأسطح الإطباقية لكل من حشوات الذهب ، والمؤقتات الأكريلية . ويسمى هذا المقاس من الجبس بـ "القالب التشريحى anatomical core".

أما إذا كانت أسطح الأسنان قبل العملية غير مرضية ، فهى ليست جديرة بالاستمرار فى الحشو النهائى ، وعندئذ لا يستعمل القلب التشريحى فى تصنيع حشوة الذهب ، ولكنه قد يستعمل لعمل المؤقت الأكريلى . والقلب التشريحى مفيد ، وخصوصا عندما يكون من المحتمل عمل أكثر من مؤقت واحد أثناء عمليات الحشو ، حيث إنه تسجيل دائم للسطح الإطباقى قبل العملية .

وإذا ما أريد حشو أجزاء كبيرة من الأسطح الوجهية واللسانية ، فعندئذ سيكون عمل مؤقت أكريلى بالقلب التشريحى أمرا مستهلكا للوقت ؛ حيث سيحتاج الأمر إلى تعديل كبير للمؤقت فى هذه المناطق . وعند التعامل مع مثل هذه الحشوات الممتدة ، فالسبيل البديل لتصنيع المؤقت هو عمل مقاس الجينى* alginate impression قبل العملية والذى سوف يشكل الأسطح الإطباقية والوجهية واللسانية للمؤقت على نمط الأشكال المحيطية لما قبل العملية[37]. لاستعمال القلب التشريحى، أو المقاس الألجينى قبل العملية ، انظر تصنيع المؤقت الراتنجى) .

القلب التشريحى Anatomical core

يجب أن يسجل القلب التشريحى (مقاس من الجبس) الأسطح الإطباقية للأسنان المزمع معالجتها (على الأقل سن واحدة أنسياً ، وسن واحدة وحشيا من هذه الأسنان) (شكل 14-1-E إلى H) . وفى الأحوال التى يزمع فيها تحضير أقصى الأسنان وحشى مع وجوب خفض كل حدبات هذه السن لتلبيها ، فعندئذ زود عدد الأسنان المجاورة أنسيا (والتى لن تحضر) إلى سنتين أو أكثر . أما إذا تقرر – قبل العملية – أن للأسنان محيطات إطباقية وتماسات مقبولة ، فبعدئذ يجب توافق القلب التشريحى بدقة مع نموذج العمل فى المعمل ، وإذا استعمل بعناية فسيؤدى إلى حشوات بمحيطات إطباقية صحيحة ، وعلاقات صحيحة . وعلاوة على ذلك يمكن استعمال مثل هذا القلب لتشكيل السطح الإطباقى للمؤقت الراتنجى . وفى هذه الحالة لا تدعو الحاجة إلى علاقة إطباقية إضافية مسجلة .

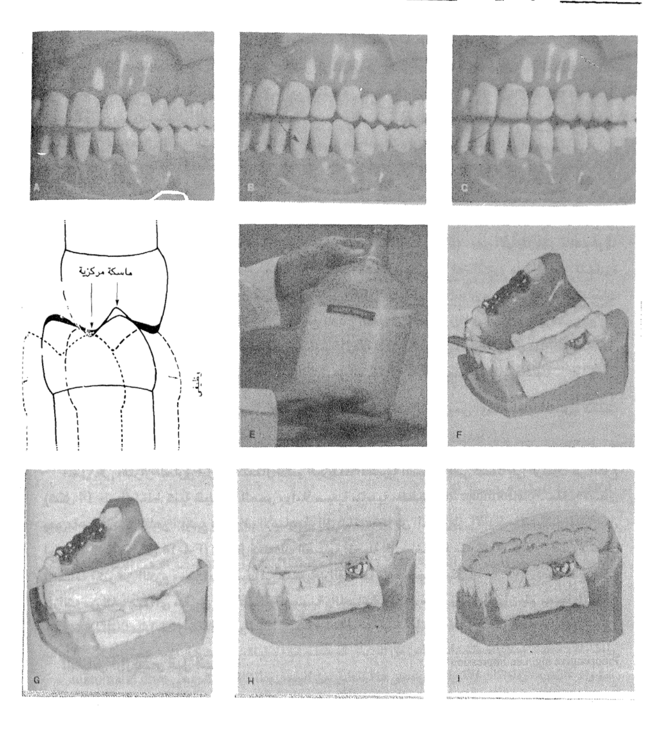
يوصى بالحجر السريع النضج – مثل الخلطة الحجرية لعمل القلب التشريحى . وماء الخلط المطلوب للخلطة الحجرية هو ماء التصرف المتحصل عليه من مهذب النماذج عند سحل نموذج حجرى مهمل .

اعمل على اهتزاز الحاوى قبل الاستعمال لنشر الجزيئات الحجرية الصغيرة التى تعتمد إلى الرسوب فى القاع (شكل 14 -1-E) اخلط كمية قليلة من الحجر ، واملأ صينية مناسبة مفلطحة platformlike tray . جفف الأسنان بسرعة من أى بلل ظاهر ، وضع بأ طراف الأصابع أو الفرشاة بعضا من الحجر على الأسطح الإطباقية المعنية دون اصطياد للهواء (شكل 14-1-F) ثم انقل بعد ذلك الصينية المحملة إلى موضعها متوخيا الحرص ؛ حتى لا تدخل الصينية أكثر من اللازم ، مما قد يتسبب فى صعوبة إزالة القلب عند نضجه (شكل 14 -1- G) . بعد نضج القلب وإزالته من الفم عدل أى مقاس عن الأسطح الوجهية واللسانية بسكين حادة وحتى إلى أن يتم سحل الأسطح الإطباقية ، القاطعية (شكل 14-1- H و I)

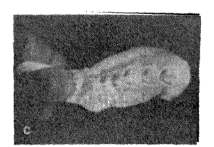
المقاس الألجينى قبل العملية Preoperative alginate Impression

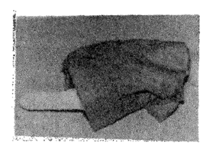
تشمل طريقة بديلة لعمل مؤقت راتنجى استعمال مقاس الجينى قبل العملية . ويستحب ذلك فى حالة إن كان للسن المراد حشوها عيوب كبيرة ، مثل حدبة مفقودة ، أو عند تحضير جزء كبير من السطح الوجهى أو اللسانى . جفف السن ، واحش أية عيوب كبيرة بالشمع الأحمر المعتاد . نعم الشمع ، واعمل مقاس الجينى مستعملا ربع صينية إذا لم يزمع تحضير لأكثر من سنتين (شكل 14-2- A) . استعمل صينية قوس كامل من أجل ثبات أكثر إذا كان

* FGP Tray, Harry J. Bosworth Company, Skokie, Ill.



شكل (14 -1) : (A) التاكد من أن الإطباق المركز خال من المبتسرات اختبار الحركة الوظيفية (B) والحركة غير الوظيفية (C).(D) عندما تتداخل الحدبات فى العلاقة الوظيفية .. تخفض الأسطح المظللة كما هوموضح . لاتخفض الأسطح الماسكة المركزية أكثر من الضرورى . (E إلى H) عمل القلب التشريحى قبل تحضير الناجذ الثانى السفلى والضرس الأول للترصيعات . .(E) تعمل خلطة حجرية سريعة النضج (للاستعمال فى الفم) من خلطة مائية تخزن فى إبريق للملامسة .(F) وضع حجر سريع النضج بفرشاة .(G) وضع صينية مناسبة تحمل حجرا إضافيا (H) القلب التشريحى . (I) القلب التشريحى بعد تعديله .



شكل (14-2) : (A) وضع لاصق صينية الألجينات لصينية الربع الجاهزة (B). عمل مقاس الجينى قبل العملية.(C) فحص المقاس الألجنى للكمال .(D) غلف المقاس فى مناشف ورقية مبللة تخدم كمرطب .

سيحضر لأكثر من سنتين . ضع بطرف الأصبع بعض الألجينات على الأسطح الإطباقية دون اصطياد الهواء ، ثم أدخل الصينية مليئة بالألجينات (شكل 14- 2-B) بعد نضج الألجنيات .انزع المقاس ، واختبره (شكل14-2-C). يجب تغليف المقاس فى مناشف ورقية مبللة (لتخدم كمرطب) ، وليستعمل فيما بعد عند عمل الحشو المؤقت (شكل 14-2- D).

تحضير الحفرة للترصيعات الذهبية صنف "II"

CAVITY PREPARATION FOR CLASS II GLOD INLAYS

تستخدم الحفرة الوحشية فى الناجز الأول الأيمن العلوى لتوضيح تحضير الحفرة ذات السطحين القياسيين لترصيعة (شكل 14-3-A) . وتقدم تحضيرات أخرى للحفرة بعد ذلك .

الشكل الميسر

Convenience form

المثاقيب الكاربايد المستعملة لعمل الجدران الرأسية الداخلية – فى التحضير للترصيعات الذهبية والترصيعات الفوقية الذهبية – هى المثاقيب الشقية المسحوبة المسطحة القطع . والمثاقيب مسطحة القطع ؛ ولذا تكون الجدران الرأسية ناعمة . يجب أن تكون الأسطح الجانبية والطرفية للمثقاب مستقيمة ؛ لتساعد على تشكيل جدران مسحوبة متناسقة ، وجدران لبية ولثوية ناعمة .

ويوضح (شكل 14-3-B) أحجام وأشكال المثاقيب الموصى باستعمالها . والمثاقيب المقترحة هى رقم 271*، ورقم 169**. وينبغى للمعالج أن يتحقق من مقاسات المثاقيب غير المألوفة قبل استعمالها ؛ الحكم على العمق فى السن أثناء تحضير الحفرة ، مع ملاحظة أن الجوانب والسطح الطرفى لمثقاب رقم 271 يتقابلان بشكل مستدير – إلى حدٍ ما – حتى لاتتكون زوايا حادة تؤدى إلى إجهاد فى التحضير(40) . وتعمل الشطفات الحفافية بأداة ماسية لهبية الشكل، دقيقة الحبيبات، رفيقة مثل رقم 265-8F* .

وفى أثناء تحضير الحفرة للترصيعة الذهبية توجه الأدوات القاطعة المستعملة فى تشكيل الجدران الرأسية إلى سلك سحب مفرد – غالبا المحور الطولى لتاج السن – حتى يكون للحفرة المكتملة سهولة سحب (بدون قطع) (شكل 14-3-C). وقد يتراوح التباعد اللثوى إلى الإطباقى لجدران هذه الحفرة من 2 إلى 5 درجات لكل جدار من خط السحب . فإذا كانت الجدران الرأسية قصيرة على غير المعتاد فيستحب عدم تباعدها لأكثر من درجتين لزيادة القدرة الاستبقائية .

ومع تزايد الارتفاع الإطباقى اللثوى يجب أن يزداد التباعد الإطباقى ، لأن التحضيرات الطويلة – مع أقل تباعد – تسبب صعوبات أثناء سحب النموذج ، وتجربة إدخال وسحب المصبوبة والتثبيت بالأسمنت .

الأشكال المحيطية والاستبقائية والمقاومة والجراحة التجميلية

Outline, retention, and resistance forms and enameloplasty

العتبة الإطباقية

Occlusal step

بمثقاب كاربايد رقم 271 يمُسك موازيا للمحور الطولى لتاج السن . إدخل النقرة الأقرب للحيد الحافى المصاب ، مستعملا قطعا ثاقبا Punch -cut إلى عمق 1.75 إلى ملليمترين ، لتحديد عمق الجدار اللبى (شكل 14-4-A-B) . ويجب أن يكون المثقاب دائرا بالسرعة الفائقة (مع رشاش هوائى مائى) قبل وضعه على السن ، وألا يتوقف عن الدوران حتى إزالته .وذلك يقلل من الهزات المحسوسة ، ويمنع كسر أو تشظى أسلحة المثقاب .. ولاتطبق أبدا غير الضغط الخفيف جدا . وإذا احتاج العمل إلى ضغط ثقيل فيكون المثقاب غير صالح ، ويجب استبداله .

والقاعدة العامة تتمثل فى الاحتفاظ بالمحور الطولى للمثقاب موازيا للمحور الطولى لتاج السن فى كل الأوقات (شكل 14-4 C,B) – والضروس والنواجذ الثانية السفلى – التى تميل تيجانها قليلا لسانيا فإن هذه القاعدة تملى وجوب ميل المثقاب قليلا (5 إلى 10 درجات) لسانيا؛ للمحافظة على قوة الحدبات اللسانية (شكل 14-4-D) .

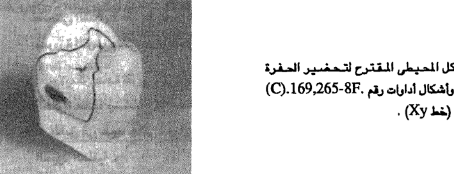
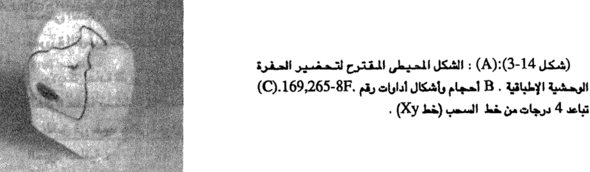
ويجب تأكيد أنه عندما يقطع المعالج بالسرعة الفائقة ، يجب استخدام رشاش هوائى مائى موجه جيدا ، لتوفير التبريد الضرورى ، والتأثير التنظيفى(40,41) . ويستعمل التصريف العالى الحجم دائما لإزالة تراكمات الماء والبقايا .

---

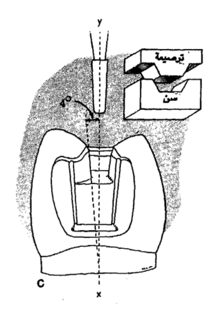
*بمثقاب رقم271 — Premier Dental Produets, Philadelphia. Pa .

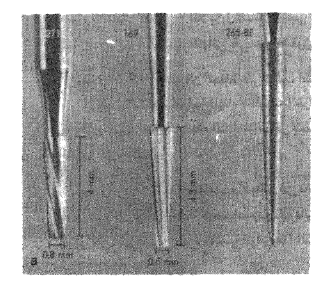
** مثقاب رقم 169 — Teledyne Densco, Denver, Colo.

* أداة ماسية 8F - 265 — Star Dental Manufacturing Company, Inc. Valley Forge, Pa .

(شكل 14-3):(A) : الشكل المحيطى المقترح لتحضير الحفرة الوحشية الإطباقية . B أحجام وأشكال أدوات رقم 169,265-8F.(C) تباعد 4 درجات من خط السحب (خط Xy) .





ومع المحافظة على عمق 1.75 إلى ملليمترين، ونفس زاوية المثقاب ..اعمل على امتداد محيط الحفرة أنسيا على طول الحز المركزى ليشمل النقرة الأنسية (شكل 14-4 -F,E) . ولا يجب أن يتجاوز البعد الوجهى اللسانى لهذا القطع مقدار ملليمتراً واحداً .انتبه جيدا إلى المحافظ على الحيد الحافي الأنسى ليظل أقوى مايمكن بعدم إزالة السند العاجى للحيد (شكل 14-4-H,F) .

وسوف يساعد استخدام ضغط خفيف متقطع على الإقلال من توليد الحرارة على سطح السن ، وتقليل حدوث تشقق بالميناء أمام المثقاب[40] . وقد يمتد – أحيانا – شق على الحيد الحافى الأنسى ويمكن معالجة هذا العيب إن كان ضحلا بالجراحة التجميلية للميناء ، كما يمكن تضمينه فى شكل الحد مع شطفه سطح الحفرة ، والتى ستطبق فى خطوة تالية من تحضير الحفرة (شكل 14-4-G) .

إن جراحة الميناء التجميلية يعنى ممارسة إزالة نهاية عيب خلقى (شق) بأداه دوارة مناسبة ، لإيجاد سطح ناعم صحنى الشكل ، عند ما يكون عيب الميناء أقل عمقا من ثلث سمك الميناء . وسوف تقلل هذه الطريقة – أحيانا – من ضرورة التوسيع على طول الشق ، وبذلك تحفظ تركيب السن الحيوى لحماية اللب ، ولقوة تاج السن الباقى .

ولايمكن عادة تقرير إلى أى مدى تستخدام الجراحة التجميلية للميناء حتى يصل المعالج إلى مرحلة تمديد جدار الحفرة عندما يستطاع ملاحظة عمق الشق فى الجدران الميناثى (شكل 14-5) عندما تكشف جراحة تجميل الميناء أن الشق فى حيد حافى أعمق من ثلث سمك الميناء ، فعندئذ تطبق الطريقة الموصوفة فى قسم الحزوز المعيبة فى الحيود الحافية .

مدٌ لتضمين الحزوز الوجهية واللسانية المتشعمة من النقرة الأنسية . وفى أثناء التخدير القطعى ينبه المعالج ثانية -أثناء الامتداد القطعى – لئلا يزيل السند العاجى الأرتفاع الحفافى البينى . وللحفاظ على تركيب السن وقوة باقى السن يمكن إجراء التمديد النهائى على هذه الشقوق بمثقاب كاربيد رفيع رقم 169 .

(شكل 14-6-A) . ويمكن الحفاظ على تركيب السن والقوه بتذكر أن :

(1) يجب استخدام جراحة الميناء التجميليه لأطراف الشق كلما أمكن .

(2) يمكن غالبا استخدام الشطف الحافى لتحضير الحفرة النهائى وأن يشمل (يزيل) الأطراف النهائية لهذه الشقوق فى شكل الحد .

ويجب أن يوفر التمديد الوجهى واللسانى فى منطقة النقره الأنسية – الشكل الاستبقائى المطلوب لذيل الحمامة، الذى يقاوم الإزاحة الوحشية للرصيف، ومع ذلك فانه عندما لا تكون الحزوز الوجهية واللسانية معيبة يجب عمل تمديد وجهى كافٍ فى منطقة النقرة الأنسية لتوفير هذا الشكل الاستبقائى لذيل الحمامة ضد الإزاحة الوحشية .

وقد يستوجب الامتداد البسيط وجهيا أو لسانيا – فى منطقة الحيد المستعرض – كشف التسوس الممتد وجهيا أو لسانيا فى النقره الأنسية ؛ لتوفير صفة ذيل الحمامة هذه ، وإذا استلزم الأمر إجراء امتداد كبير وجهيا أو لسانيا لإزالة الميناء الطبقى المقوض فيجب تكسية التركيب الحدبى المستضعف ، فضلا على الصفات الإضافية فى تحضيرالحفرة ؛ لتوفير الأشكال الاستبقائية والمقاومة . وسوف نناقش هذه الأمور بالأقسام التاليه فى باب "تلبيس الحدبات ، وتحسين الأشكال الاستبقائية والمقارمة" .

واستمراراً على نفس العمق .. اعمل على تمديد العتبة الإطباقية وحشيا فى الحيد الحافى الوحشى بما يكفى لكشف ملتقى الميناء البينى والعاج (شكل 14-7-B, A) وأثناء التوسيع وحشيا وسع الحفرة تدريجيا إلى العرض الوجهى اللسانى المرغوب ؛ ترقبا لتكون الصندوق البينى (موصوف فى القسم التالى) .

وزيادة العرض الوجهى اللسانى تمكن الجدران الوجهية واللسانية للصندوق من أن تبرز متعامدة على السطح البينى فى المواقع التى سوف تحرر عن السن المجاورة بمقدار 0.5 ± 0.2 (شكل 14-7-F) .

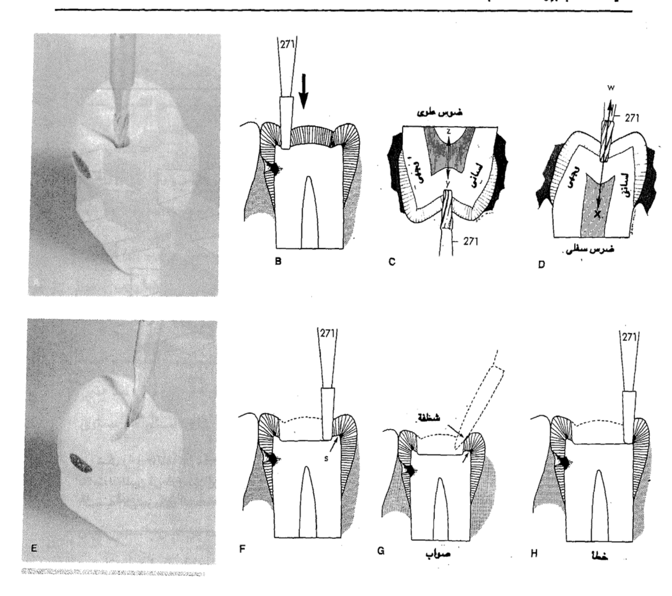
ويجب أن تلتف الجدران الوجهية واللسانية للعتبة الإطباقية حول الحدبات فى أقواس لطيفة . ويجب أن يكون

البرزخ المحضر فى الحيد المستعرض – فى صورته المثالية – أعرض قليلا من المثقاب (لا يتجاوز ملليمتراً واحداً) ؛ وهذا يحافظ على الحماية العاجية للب، ويصون قوه الحدبات . وإذا صح تحضير العتبة الإطباقية فيجب أن تنكشف كل التسوسات على القاع اللبى بامتدادات وجهية ولسانية حتى الميناء السليم (المسنود بالعاج) .

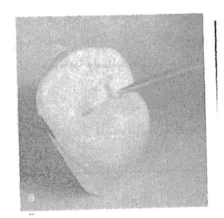
عمل الصندوق البينى

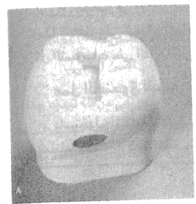
Proximal boxing

باستخدام المثقاب الكاربايد رقم 271 .. اعزل الميناء الوحشية بقطع خندق بينى الشكل (G-7-14 إلى F) اسمح للميناء الصلب بإرشاد المثقاب .

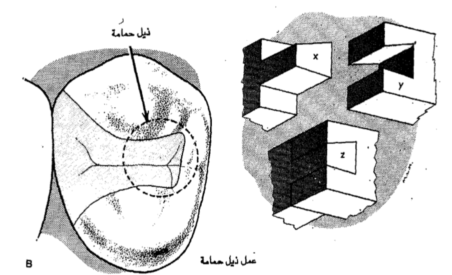


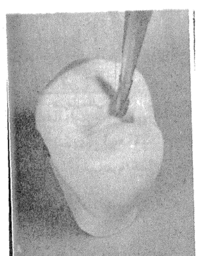
شكل (4-14):(B-A) : مثقاب بعد قطع ثاقب لعمق 1.75 الى ملليمترين . (C) للأسنان الخلفيه العليا يجب أن يوازى المحور الطولى للمثقاب المحور الطولى لتاج السن(خط YZ) .(D) للأسنان الضروس والناجذ الثانى للتسنين السفلى يجب أن يميل المحور الطولى لسانيا قليلا ليوازى المحور الطولى لتاج السن (خط WX) .(F,E) مد الجدار الأنسى مع الحرص على الحفاظ على العاج الذى يسند الحيد (الميود) الحافى (G) يمكن أن يوفر الشطف الحافى امتداداً إضافيا .(H) مد غير سليم أضعف الحيد الحافى .





شكل (14-5):(A) : عيب ميناني ضحل ليس أعمق من ثلث سمك الميناء . (B) باستعمال أداة ماسية دقيقة الحبيبات لإزالة الميناء المشتمل على العيب الضحل .





شكل (14-6):(A) : مد الحز المثلث الأنسي الوجهي باستعمال مثقاب 169 الرفيع . (B) شكل ذيل الحمامة الاستبقائي معمول بالامتداد المبين في A وحيث إن X تنطبق في Y في اتجاه واحد فقط متسببة في Z .. فإن جزء ذيل الحمامة ينطبق – كذلك – من الترصيعة في جزء ذيل الحمامة من تحضير الحفره فقط في اتجاه إطباقي الى لثوى .

ويلزم ضغط بسيط نحو الميناء لمنع المثقاب من قطع العاج فقط . وإذا سمحنا للمثقاب بقطع العاج فقط فسيصبح الجدار المحورى الناتج عميقا جدا . ويجب تحضير الخندق ليكون ثلثاه على حساب العاج والثلث الباقى على حساب الميناء .

ويمكن اختبار الامتداد اللثوى لهذا القطع بطول المثقاب بقياس العمق أولاً من ارتفاع الحيد الحافى ، ثم رفع المثقاب والإمساك به إزاء طول السن . كما يمكن أيضا استخدام مسبر لثوى لهذا القياس .

وأثناء الاختراق لثويا .. مد الخندق البينى وجهيا ولسانياً بعد التسوس إلى الموضع المرغوب من الزوايا الخطية الوجهية المحورية واللسانية المحورية .

وإذا كانت آفة التسوس فى أدناها فإن الامتداد المثالى وجهيا ولسانيا سوف يكون كما وصفنا سابقا (شكل 14 - 7 - F) . والتوسيع المثالى لثويا سوف يزيل التسوس من الجدار اللثوى ، فضلاً على تمريره للحافة اللثوية غير المشطوفة من ملامسة السن المجاورة لمسافة 0.5مم .

ويحتم التسوس المتوسط الى الشديد على السطح البينى توسيعاً مستمرا للخندق البينى إلى مدى التسوس عند الملتقى الميناثى العاجى ، ولكنه لايمتد لبيا أبدا (14-11 -D) .

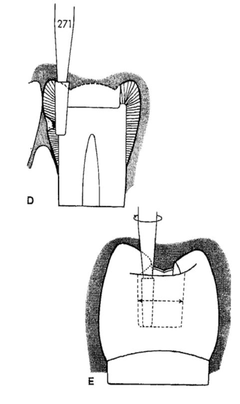
احذر من زيادة فى القطع بالجدران الوجهية واللسانية واللثوية التى لن تحفظ ترميم السن ، وتؤدى إلى زيادة توسيع الحواف فى التحضير النهائى للحفرة ، وإلى سن مستضعفة ، واحتمال اعتداء على النسيج الرخو .

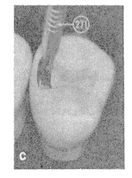
ونظرا لأن الميناء البينية تقل فى السمك من المستوى الإطباقى اللثوى فإن طرف المثقاب سيكون أقرب إلى السطح الخارجى للسن كلما تقدم القطع لثويا . ويجب أن يتبع الجدار المحورى محيط السن وجهياً ولسانيا ، كما يجب تجنب إزالة أى عاج مسوس على الجدار المحورى فى هذه المرحلة من التحضير .

نفذ بالمثقاب الكاربايد رقم 271 قطعين ؛ أحدهما عند الحد الوجهى من الخندق البينى ، والآخر عند الحدّ اللسانى ممتداً من الخندق عموديا نحو سطح الميناء (فى اتجاه قضبان الميناء) (شكل 14 - 7 - G) . مد هذين القطعين حتى يكاد المثقاب أن يخترق الحيد الحافى للميناء (قد يبرز جانب المثقاب قليلاً خلال السطح عند مستوى الجدار اللثوى كما هو موضح فى شكل 14 - 7 - H)، وهذا يضعف الميناء التى تمسك بالجزء المعزول .

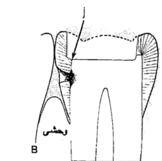
اختبر مستوى القاع اللثوى أيضا بملاحظة مكان خروج طرف المثقاب من خلال السطح البينى . ويمكن – إذا تطلب الأمر – إجراء توسيع لثوى إضافى ، بينما تظل الميناء المتبقية ترشد المثقاب ، وتمنعه من تشويه السطح البينى للسن المجاورة .

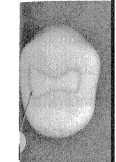
وعلى كل حال .. ففى هذه المرحلة غالبا ما تتكسر الميناء بالجدار المتبقى أثناء القطع ، خصوصا عند استخدام

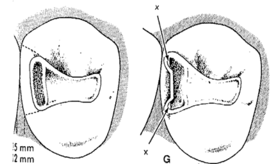


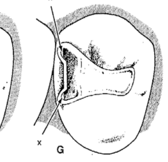


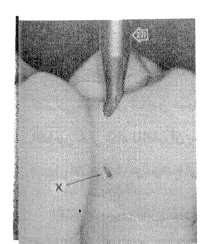












شكل(14-7):(A) : بعد كشف ملتقى الميناء البينى والعاج (j) (B) رسم مقطعى من C.A قطع الخندق البينى (D) مقطع رأسى من E.C منظر بينى من D . (F) منظر إطباقى للخندق البينى مع تحرر مثالى مزمع من السن المجاورة .G.H مد الخندق البيينى وحشيا .(X) اختراق الميناء بواسطة جانب المثقاب عند طرفه اللثوى . (I) إزالة الميناء المعزول .

السرعات الفائقة . أما إذا كان الجدار المينائى المعزول لا يزال قائما فإنه يكسر بكاحت ملعقى (شكل 14 -7-I) .

وفى هذه المرحلة قد تتلامس الأطراف المشرشرة للميناء المتبقية من تكسر السطح البينى مع السن المجاورة .

قم بإزالة الميناء المقوضة كلها بتسطيح الجدران الوجهية الوحشية ، واللسانية الوحشية واللثوية . و اعتماداً على المدخل .. استعمل إزميلا مستقيما رقم 15 (عرض) وإزميلا ثنائى الزاوية (شكل 14 - 8) ، أو معولا مينائياً ويستعمل المعالج ذو اليد اليمنى الإزميل الثنائى الزاوية المشطوف وحشيا على الجدار الوجهى الوحشى؛ لتحضير إطباقى وحشى بالناجذ الأيمن العلوى .

قم بتسطيح الجدار، وذلك من خلال الإمساك بالأداة بقبضة الكف والإبهام المعدلة . واستخدم حركة شبيهة بالإزميل فى اتجاه إطباقى إلى لثوى (شكل 14 - 8 - B, A) .

قم بتسطيح الجدار اللثوى باستعمال نفس الأداة كفأس كاحت فى اتجاه لسانى إلى وجهى (شكل 14 - 8 - C) . وفى هذه الحركة الأخيرة يمكن تسطيح الجدار المحورى بالحد الجانبى من السلاح . سطح الجدار اللسانى الوحشى بصورة ناعمة باستعمال الإزميل الثنائى الزاوية ذى الشطفة الأنسية (شكل 14 - 8 - D) . عندما يكون التسوس البينى فى أدناه، يؤدى التمديد المثالى الوجهى واللسانى – فى هذه المرحلة من التحضير – إلى حواف خالصة عن السن المجاورة مسافة 0.5 ± 0.2 مم.

وقد يرغب المعالج المتمرس فى الاستغناء عن استعمال هذه الأدوات اليدوية فى معظم تحضير الحفرة للترصيعات، فضلا على الأداة الماسية اللهبية الشكل، الدقيقة الحبيبات الضيقة التى يؤدى استخدامها بصورة فنية إلى إزالة تركيب السن المشرشرة أثناء تطبيق الشطف والتوسع بميل لسطح الحفرة، ويؤدى ذلك إلى تقليل خوف المريض (شكلاً : 14 - 12 ، و 14 - 13) .

أما إذا كانت الأداة الماسية ستستعمل منفردة فى إنهاء جدران حواف الميناء، فتؤجل هذه الطريقة إلى ما بعد إزالة أى تسوس متبق، ووضع قاعدة الأسمنت . وهذا يمنع النزيف (الذى يتبع أحيانا شطف الحافة اللثوية) من إعاقة كل من الإزالة الملائمة للتسوس المتبقى؛ والوضع السليم للقاعدة .

وينبغى تشجيع المعالج غير المتمرس بتهذيب التحضير بواسطة الأدوات اليدوية؛ لأن هذه التحسينات – فى العادة تؤدى – إلى تحضير أسرع وأفضل للحفرة فى الخطوات التالية . ولا يمكن الاستغناء عن الأدوات اليدوية على الأسطح الأنسية الوجهية للنواجذ والضرس الأول بالأسنان العلوية، حيث يكون أقل تمديد أمراً مستحباً؛ لمنع أى

ظهور غير مقبول للمعدن (انظر تعديلات تحضير حفرة II للمظهر) .

يمكن قطع حزوز استبقائية ضحلة (عمق 0.3 مم) فى الزوايا الخطية المحورية الوجهية والمحورية اللسانية بمثقاب كاربايد رقم 169 (شكل 14 - 8 - Eإلى Z) . ويوصى بهذه الحزوز – على وجه التخصيص – عندما تكون السن المحضرة قصيرة ، وعندما يكون الشكل الاستبقائى بغير ذلك محتاجا إلى التحسين . وتكون الحزوز فى وضعها الصحيح عندما تقع فى العاج قريبا من الملتقى المينائى العاجى . ويجب أن يكون المحور الطولى للمثقاب ممسوكا باستمرار موازيا لخط السحب .

إزالة العاج المسوس المتبقى ووضع القواعد

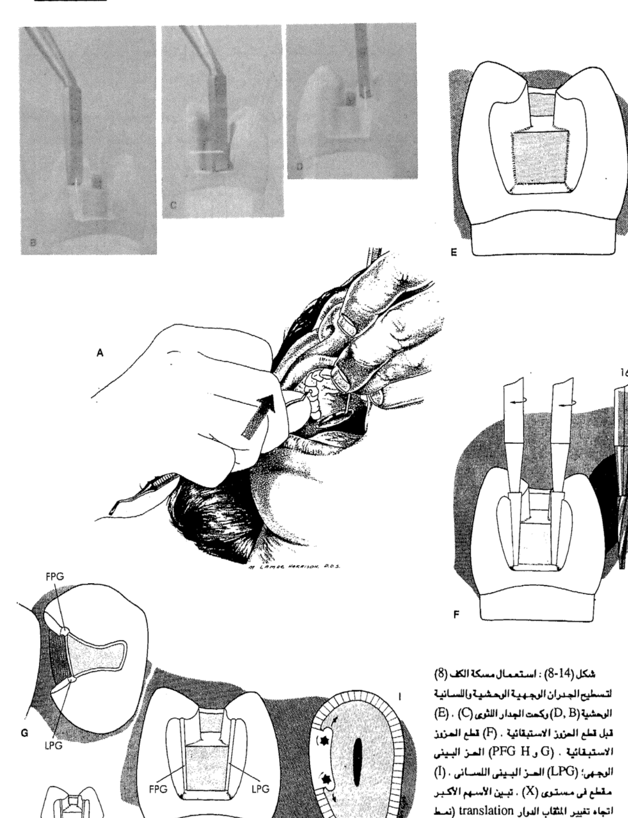
Removing remaining carious dentin and application of bases

قد يتواجد تسوس متبق على الجدران اللبية والمحورية، ويكون التقدير أنه ضحل أو متوسط (تواجد ملليمتر واحد أو أكثر من العاج المتبقى بين التسوس واللب) . وفى هذه الحالة يمكن التوصل إلى العزل المقبول لإزالة مثل هذا التسوس، ووضع القاعدة بخفض إفراز اللعاب الناتج من التخدير على أن يصاحب ذلك وضع لفائف القطن، وشفاطة اللعاب، وحبل الإبعاد اللثوى . كما يوسع حبل الإبعاد الأخدود اللثوى عند التحضير للشطف والتوسيع المائل للحواف البينية (شكلا 14 - 5 و 14 - 12 - A و B) . ولإدخال الحبل يحال القارىء إلى قسم الشطف والتوسيع المائل، وإلى قسم ابعاد النسيج فى التحضير للمقاس .

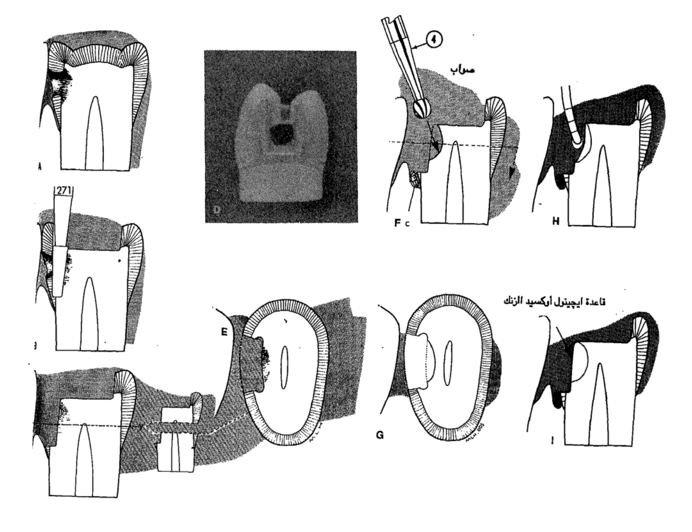
تستخدم الدقائق القليلة اللازمة لتاثير الحبل فى إزالة التسوس الضحل إلى المتوسط . استعمل مثقاباً مستديراً، يدور ببطء (رقم 2 أو رقم 4) أو كاحت ملعقى؛ لإزالة العاج المسوس (شكل 14 - 9 - G, F) .

إذا استعمل المثقاب فإن الرؤية سوف تتحسن بقطع الماء فى رشاش التبريد، واستعمال الهواء فحسب . يجرى هذا الكحت بما قبل سرعة التوقف مباشرة ، مع قطع خفيف متقطع . ينبغى الاحتياط حتى لا تجفف العاج المكشوف أثناء هذه العملية .

يمكن خلط أسمنت أكسيد الزنك واليوجينول السريع التصلب ووضعه بمناول مناسب على هذه المناطق الضحلة (أو المتوسطة) حتى مستوى السطح المجاور المحضر غير المكحوت . ولا يستغرق هذا إلا وقتا قليلا، ويؤدى إلى قوالب



شكل (14-8) : استعمال مسكة الكف (8) لتسطيح الجدران الوجهية الوحشية واللسانية الوحشية (D, B) وكحت الجدار اللثوى (C) . (E) قبل قطع الحزوز الاستبقائية . (F) قطع الحزوز الاستبقائية . (G و H PFG) الحز البينى الوجهى؛ (LPG) الحز البينى اللسانى . (I) مقطع فى مستوى (X) . تبين الأسهم الأكبر اتجاه تغيير المثقاب الدوار translation (نمط الإزميل فى B وD



شكل (14-9):(A) : تسوس متوسط العمق . مد الخندق البينى لثويا (B) إلى قاع سليم خالٍ من التسوس (C) . (D) . تسوس متبقٍ على الجدار المحورى . (E) مقطع فى (C) فى مستوى Y Y . (F) إزالة التسوس المتبقى C, حبل الإبعاد موضوع . (G) مقطع فى F . (H) وضع قاعدة أكسيد الزنك اليوجينول (ZOE) بالمسبر اللثوى .(I) القاعدة مكتملة .

للعمل (بعد ذلك فى المرحلة المعملية) ذات جدران تحضير دون حبسات جانبية، فضلا على موقع وشكل محيطى "مثاليين" . كما يقلل وضع قاعدة فى هذه المرحلة التهيج من الإضافى للب أثناء العمليات الضرورية التالية لإتمام الحشو . تخلط مادة القاعدة، ثم توضع بنقل جزء صغير فى كل مرةٍ على طرف مسبر لثوى (شكل 14 - 9 - I, H) .

إذا استقر الرأى على أن عملية التسوس تقترب كثيرا من اللب، فيجب وضع سد مطاطى قبل إزالة التسوس . وهذا يوفر البيئة المثالية للعلاج الناجح لانكشاف اللب فى حالة حدوثه .

وعند كحت تسوس عميق .. حاول إزالة العاج المصاب infected فقط، وليس العاج المتأثر؛ حيث إن إزالة الأخير

قد تكشف لبا سليما (انظر البابين الثالث والخامس لوصف كامل للقواعد التى تحكم إزالة العاج المسوس) . والصورة المثالية تتمثل فى استمرار إزالة التسوس؛ حتى تستشعر أن العاج المتبقى صلب مثل العاج الطبيعى .

وعلى كل حال .. لا ينبغى تطبيق ضغط ثقيل بطرف المسبر (أو أية أداة أخرى) على ما استقر أنه طبقة رقيقة من العاج ذى صلابة معقولة مجاور للب ؛ تجنبا لحدوث انكشاف غير ضرورى للب . وإذا ما أدت إزالة العاج الرخو المصاب إلى انكشاف مباشر للب (الانكشاف المسوس للب) فيجب إجراء حشو قناة الجذر قبل إتمام الحشو بالترصيعة الذهبية .

أما إذا انكشف اللب عرضا بسبب خطأ المعالج أو سوء تقديره (انكشاف اللب الآلى) فعندئذ يجب اتخاذ قرار؛ إما باللجوء إلى حشو قناة الجذر، وإما بمحاولة عملية ستر اللب المباشرة ماءات الكالسيوم . يجب عمل اختبار عيادى بالنسبة لصحة اللب .

ويمكن توقع مستقبل علاجى طيب للب بعد التغطية المباشر له، إذا ما توافرت الشروط التالية :

(1) إذا كان الانكشاف صغيراً (قطره أقل من 0.5 مم) .
(2) إذا كانت السن بدون أعراض asymptomatic ، ولا تبدى أية علامات لالتهاب اللب .
(3) سهولة التحكم فى أى نزيف من موقع الانكشاف .
(4) إذا كان الدخول فى غرفة اللب غير إصابى نسبيا ، مع تهيج طبيعى قليل لنسيج اللب .
(5) احتفظ بمجال عمليات نظيف غير ملوث (أى السد المطاطى) .

إذا اقترب الكحت بشدة من اللب، وإذا تعين عمل تغطية مباشره للب ضع بطانة من ماءات الكالسيوم ، مستعملا تقنية الانسياب (دون ضغط) . يجب أن تغطى وتحمى بطانة ماءات الكالسيوم أى انكشاف حقيقى قريب الاحتمال، وتمتد – أيضا – فوق جزء كبير من سطح العاج المكحوت . (شكل 14 - 10 - A) .

وعلى الرغم من عدم اكتشاف ذلك فقد يوجد مسلك انحسارى منكشف لقرن لب فى أى حفر عميق ينشط علاج ماءات الكالسيوم للب سليم مكشوف فى تكوين جسر عاجى لإغلاق الانكشاف[41] . وعلاوة على ذلك فإنه يحمى العاج المكشوف واللب المتعلق به من التأثير المهيج لأسمنت فوسفات الزنك الذى يوضع بعد ذلك . اترك من الجدار المكحوت حوالى 0.5 إلى ملليمتر واحد المحيطية منكشفة؛ لتعمل كمسند لقاعدة أسمنت فوسفات الزنك التى ستوضع بعد ذلك .

يجب الاحتفاظ بأسمنت فوسفات الزنك آليا فى موضعه بإدخاله فى مناطق استبقائية . إذا لم توجد حبسات جانبية ملائمة بعد إزالة التسوس تقطع ثغرات استبقائية بمثقاب كاربايد رقم $\frac{1}{4}$ (شكل 14 - 10 - B إلى D) . تقطع هذه الثغرات فى العاج المحيطى من الحفرة، وان تكون أبعد ما يمكن عن اللب . فى هذا الوقت توضع طبقة ورنيش الحفرة على العاج فى المنطقة المكحوتة؛ لتحميها من الحمض الموجود فى أسمنت فوسفات الزنك .

ويجب وضع أسمنت فوسفات الزنك دون ضغط بطريقة الانسياب ، كما يجب أت تغطى البطانة تماما

ماءات الكالسيوم ، ويمتد على جزء كاف من سطح التحفر المحيطى ؛ لحماية ماءات الكالسيوم الموجود تحته من الضغط . ليست بطانة ماءات الكالسيوم قوية بدرجة تستطيع معها أن تقاوم الضغط المائى المتولد أثناء تثبيت الترصيعة بالأسمنت .

يجب أن يكون سمك أسمنت فوسفات الزنك ملليمتراً واحداً على الأقل للقوة المناسبة . وبصورة مثالية يحتم الشكل المقاوم الجيد ألا يكون الجدار اللبى مكونا بأكمله من أسمنت فوسفات الزنك، بل من الأفضل أن يتكون من منطقتين على الأقل؛ واحدة قطرية عبر الحفرة من الأخرى، ويكون الجدار اللبى فى موضعه الطبيعى مسطحا ، ومكوناً من عاج سليم (انظر مناطق 5 فى شكل 14 - 11 - E، حيث توضح وضع القاعدة فى ضرس سفلى) .

ويجب على المرء أن يفكر فى إضافة بعض الصفات الاستبقائية الأخرى مثل الحزوز البينية إذا ما تكون الجزء الأكبر من جدار محورى بينى معظمه من أسمنت فوسفات الزنك؛ حيث إنه لا يجب الاعتماد على هذه القاعدة للإسهام فى استبقاء حشو ذهب (شكل 14 - 8 - F) .

للتطبيق السليم لأسمنت فوسفات الزنك بطريقة الانسياب يفضل أنبوبة مقوسة الطرف UNC Jiffy Tube *.. حضر أولاً طرف لفافة قطن بحيث تنزلق بسهولة فوق الطرف الخلفى للأنبوبة . ويؤدى ذلك بضغط طرف مقبض ملعقة الخلط إلى داخل مركز طرف اللفافة . اجعل هذا الثقب بعمق سنتيمتر واحد (شكل 14 - 10 - E) .

اجعل – أيضا – كريتين من القطن جاهزتين للإدخال بملقاط العمليات فى الطرف الخلفى لأنبوبة jiffy . حضر خلطة من 12 نقطة من الأسمنت يكون لها نفس القوام الذى يستعمل فى الأغراض التثبيتية بالأسمنت .

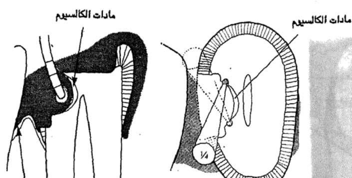
املأ – بعد ذلك – الأنبوبة بخلطة الأسمنت مستعملا ملعقة الخلط لنقل الأسمنت من لوحة الخلط إلى داخل الأنبوبة (شكل 14 - 10 - F) . ضع كريتين من القطن بصورة مباشرة داخل الطرف الخلفى من الأنبوبة (شكل 14 - 10 - G)، واجعلها تنزلق إلى داخل الثقب المحضر سابقا فى نهاية لفافة القطن (شكل 14 - 10 - H) .

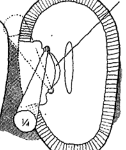
استعمل – دون تأخير – الأصابع لتطبيق الضغط من لفافة القطن أماميا؛ لإخراج الأسمنت من الأنبوبة من خلال النهاية الطرفية (شكل 14 - 10 - J, I) . املأ المنطقة بعناية دون اصطياد الهواء، مع الانتباه للتحقق من أن القطوع الاستبقائية قد امتلأت تماما (شكل 14 - 11 - A إلى C) .

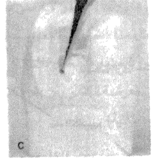
ولنقل الأسمنت إلى السن بمسبر لثوى .. اعمل – أولا – ثنية بسيطة حوالى ملليمترين من النهاية الطرفية إذا كانت هذه الثنية تسمح بمدخل أسهل داخل التحفر . اعمل خلطة من أسمنت فوسفات الزنك فى قوام أسمنت التثبيت. انقل قطرة من الأسمنت على النهاية الطرفية من الأداة إلى التحفر، وانشرها لتغطى أكثر ما يمكن من التحفر .

وتعد القطرات الأولى، أكثر سيولة وسهولة فى الانتشار، ولذا .. يجب نقلها إلى مناطق الاستبقاء؛ حيث إنها الأكثر صعوبة لوضع الأسمنت دون اصطياد الهواء . استمر فى وضع قطرات أسمنت إضافية حتى يمتلىء التحفر .

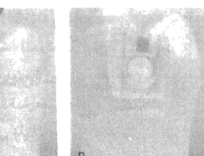
* Teledyne Getz ., Elkgrove Village, Ill .

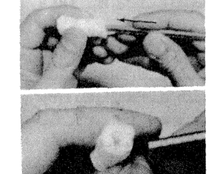


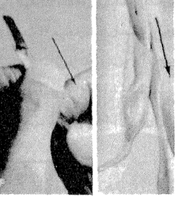




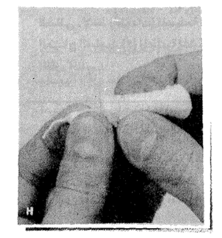




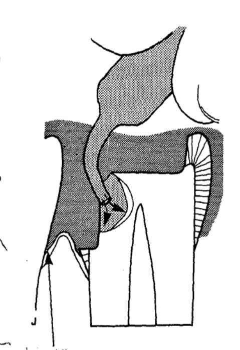


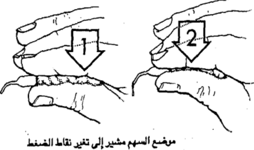




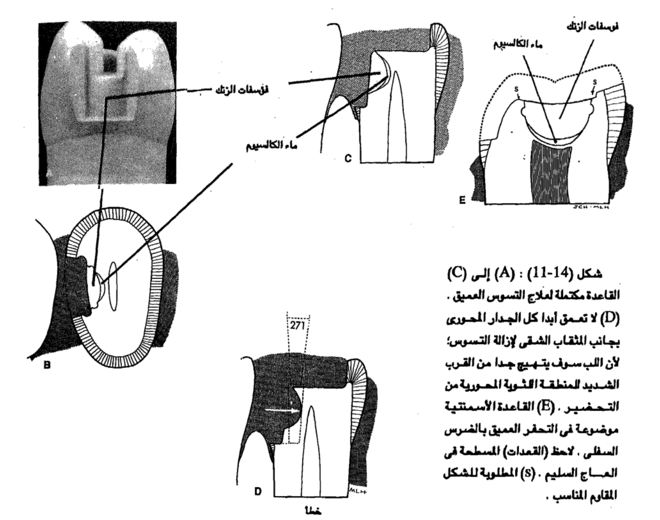


شكل (14 - 10) : (A) توضع أولا القواعد من مادات الكالسيوم فى تحفرات التسوس العميق . لاحظ السد المطاطى . (B إلى D) قطع الثغرات الاستبقائية لاستبقاء أسمنت فوسفات الزنك . (E) ثقب خرم فى نهاية لفافة القطن التى ستستقبل الطرف الخلفى لأنبوبة UNC Jiffy Tube .(F) نقل الأسمنت إلى داخل الأنبوبة . (G) إدخال كريات القطن فى الطرف الخلفى للأنبوبة توضع لفافة القطن المحضرة فوق الأنبوبة . (H) وقذف الأسمنت إلى داخل السن . (J) بالضغط بالإبهام والسبابة متقدما من النهاية الخلفية نحو النهاية الطرفية فى ثلاث مراحل موضحة (1) .





موضع السهم مشير إلى تغير نقاط الضغط



شكل (14-11) : (A) إلى (C) القاعدة مكتملة لعلاج التسوس العميق . (D) لا تعمق أبدا كل الجدار المحورى بجانب المثقاب الشقى لإزالة التسوس؛ لأن اللب سوف يتهيج جدا من القرب الشديد للمنطقة اللثوية المحورية من التحضير . (E) القاعدة الأسمنتية موضوعة فى التحفر العميق بالضرس السفلى . لاحظ (القعدات) المسطحة فى العاج السليم . (S) المطلوبة للشكل المقاوم المناسب .

وعند استعمال المسبر لنقل الأسمنت إلى الأسنان العليا فلن تبقى الأجزاء الأولى على النهاية الطرفية للمسبر إلا إذا كانت صغيرة جدا . وبغير ذلك سوف يميل الأسمنت إلى الانسياب على المسبر إلى أسفل بسبب قوة الجاذبية .

ومن الممكن أن تصير القطرات النهائية المنقولة إلى السن أكبر، نظراً لأن الأسمنت أصبح أكثر لزوجة بالتفاعل الكيمائى .

ويمكن تشكيل مادة القاعدة بالضغط بخفة بطرف أو جانب مكثف الملغم الذى يمكن تغطيته – بخفة – ببعض مسحوق الأسمنت غير المخلوط .

بعد تصلب الأسمنت .. انشر طبقة رقيقة من الفازلين فوق القاعدة ببكرة صغيرة من القطن . ويفيد ذلك فى منع الالتصاق بالمواد التى توضع بعد ذلك ؛ مثل أداة المقاس المطاطية القاعدة .

قد تكون هناك حاجة إلى علاج قناة الجذر لأية سن عولجت من التسوس العميق الذى يقترب كثيرا، أو يكشف اللب. وعند معالجة سن بها مثل هذا التسوس العميق .. ينبغى التفكير فى خفض كل الحدبات ؛ لعمل ترصيعة فوقية على السطح الإطباقى بالمعدن للتوزيع الأفضل للأحمال الإطباقية، فضلا على إضافة التفافات؛ لتقوية الشكل المقاوم، حيث إن هذه الأسنان معرضة للكسر بعد علاج قناة الجذر (انظر تحضير الحفرة للترصيعة الفوقية الذهبية، وتقوية الأشكال المقاومة والاستبقائية) .

الشطف والتوسيع التدريجى نحو الخارج Beveling and flaring

بعد إتمام قاعدة الأسمنت (إذا لزمت) استعمل الأداة الماسية الرفيعة الدقيقة الحبيبات، اللهبية الشكل لشطف الحواف الإطباقية واللثوية ، وعمل التوسيع التدريجى الثانوى فى الجدران اللسانية الوحشية، والوجهية الوحشية . ويجب أن يؤدى ذلك إلى معدن حافى على درجة 30 إلى 40 بالترصيعة (الأشكال : 14 - 12 - H ، و 14 - 13 - J و 14 - 14 - B) . ويساعد هذا التصميم لسطح الحفرة على ختم وحماية الحواف، ويؤدى إلى هامش ميناثى قوى بزاوية من 140 إلى 150 درجة .

إن زاوية ميناء سطح الحفرة الأكثر من 150 درجة تعد غير صحيحة؛ لأنها تؤدى إلى حافة مينائية غير واضحة (خط الإنهاء) . وتكون سبيكة الذهب الحافية رفيعة جدا وضعيفة إذا قلت زاويتها عن 30 درجة . وبالعكس .. يكون المعدن عند الحواف شديد الضخامة، ويصعب تهذيبه إذا تعدت زاويته 40 درجة (شكل 14 - 14 - F) .

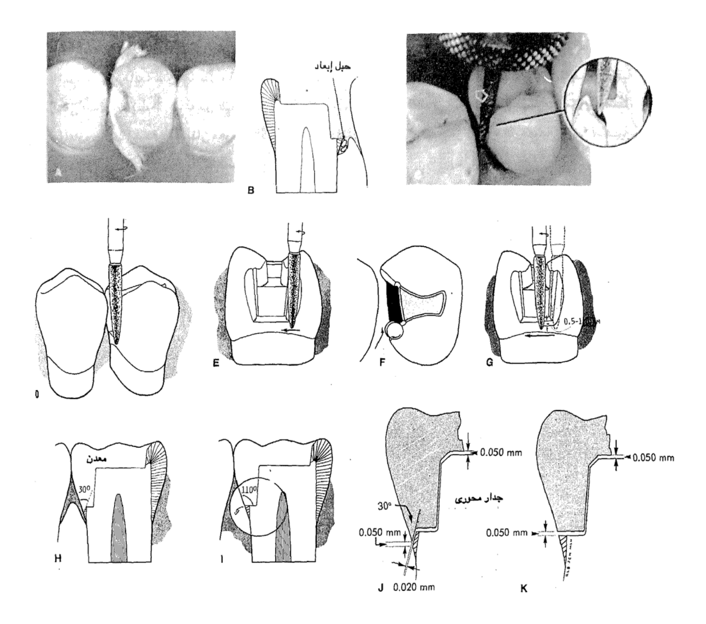
ومما يساعد على العمل – عادة – إدخال حبل إبعاد لثوى بقطر مناسب فى الأخدود اللثوى المجاور للحافة اللثوية، وتركه فى مكانه لعدة دقائق مباشرة قبل استعمال الأداة اللهبية الشكل على الحواف البينية (شكل 14 - 12 - A إلى C) . ويجب أن يكون الحبل ذا قطر صغير لدرجة تسمح بسهولة الإدخال نسبيا؛ وليمنع الضغط الزائد على النسيج اللثوى، ولكنه كبير لدرجة تكفى لأن يوسع الأخدود إلى حوالى 0.5 مم .

يزال الحبل مباشرة قبل استعمال الأداة الماسية اللهبية الشكل ؛ مما يؤدى إلى الأخدود المفتوح

(1) الذى يحسن الرؤية للشطف على الحافة اللثوية .

(2) يساعد على منع الأذى – وبالتالى النزيف – من النسيج اللثوى .

استعمل الأداة الماسية اللهبية الشكل، دائرة بالسرعة الفائقة، ثم حضر التوسيع التدريجى الثانوى اللسانى (الأشكال : 14 - 12 - D إلى F ، و 14-13-A) . أدخل من الكوة اللسانية كما هو مبين فى (شكل 14-12-F)، محركا الأداة أنسيا وجهيا . قارن بين اتجاه الجدار اللسانى الوحشى ، وموقع الحافة اللسانى الوحشى قبل هذا الامتداد وبعده (شكلا : 14 - 8 - G ، و 14 - 13 - A) .



شكل (14 - 12) : (B, A) يدخل حبل الإبعاد المزدوج الخيط فى الأخدود اللثوى ، ويترك لعدة دقائق . (C) أخدود لثوى "مفتوح" بعد إزالة الحبل المبين فى A يسهل شطف الحافة اللثوية بأداة ماسية . (D إلى F) تحضير الأداة الماسية للتوسيع التدريجى الثانوى اللسانى . يبين السهم فى F اتجاه التغيير . (G) شطف الحافة اللثوية . لاحظ فى C الإمالة الأنسية للأداة الماسية؛ لتؤدى إلى شطف موجه توجيها صحيحا لعمل معدن حافى من 30 درجة كما هو مبين فى H . (H) شطف لثوى صحيح التوجيه يؤدى إلى معدن حافى على 30 درجة . (I) يؤدى الفشل فى عمل شطف حافى لثوى إلى حافة ضعيفة مكونة من قضبان مقوضة (لاحظ سهولة إزاحة جزء من الميناء) ، وإلى معدن حافى على 110 درجة ، وإلى تصميم ذى زوايا وغير مناسب للتهذيب . (J) تطابق طية منزلقة لشطفة الذهب الموصوفة تقلل خطأ 50 ميكرون للتجليس إلى 20 ميكرون (K) سوف يؤدى خطأ 50 ميكرون فى التجليس إلى خط أسمنتى مساوى من 50 ميكرون على طول الحافة اللثوية غير المشطوفة .

لاحظ فى (شكل 14-13-A) أن الجدار اللسانى الوحشى يمتد من الزاوية الخطيه اللسانية المحورية إلى داخل الكوة اللسانية فى مستويين؛ الأول يسمى "التوسع التدريجى الأولى اللسانى" lingual primary، ويسمى الثانى التوسع التدريجى الثانوى اللسانى lingual secondary flare"وفى أثناء عملية هذا التوسع التدريجى (الثانوى) يمسك المحور الطولى للأداة موازيا تقريبا لخط السحب فحسب ، مع ميل قليل أنسيا ولسانيا لتأمين السحب (شكل E, D-12-14) ، ويؤدى اتجاه التغيير للأداة إلى زاوية ذهب حافية من 40 درجة (شكلا : F-12-14 ، و J-13-14) .

اشطف الحافة اللثوية بتحريك الأداة وجهيا على طول الحافة اللثوية (شكلاً : G - 12 - 14 ، و A - 13 - 14) . وأثناء قطع الشطف اللثوى .. اخفض من سرعة الدوران لتزيد من الإحساس اللمسى، وإلا فقد تنتج زيادة فى الشطف .

ويجب إمالة الأداة قليلا أنسيا؛ لتؤدى إلى شطفة لثوية بالانحدار الصحيح، لتنتج معدناً حافيا على 30 درجة (شكل J , H , C - 12 - 14) . وإذا لم تتم إمالة الأداة بهذه الكيفية، فستصبح الشطفة شديدة الانحدار، مما يؤدى إلى ذهب شطفة لثوية رفيع جدا (أقل من معدن 30 درجة) ؛ وبذا .. يصير ضعيفاً جداً .

وبالرغم من إمالة الأداة أنسيا، إلا أنه لا يجب إمالة المحور الطولى وجهيا أو لسانيا (شكل G - 12 - 14) . ويجب أن يتراوح عرض الشطفة اللثوية من 0.5 إلى ملليمتر واحد، ويجب أن تندمج مع التوسع التدريجى الثانوى اللسانى .

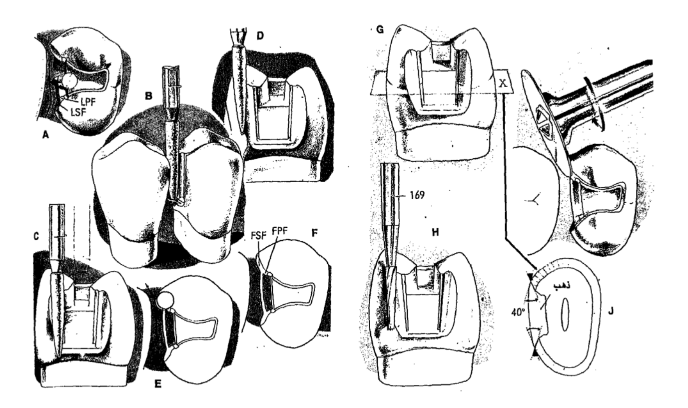
أكمل الشطفة اللثوية، ثم حضر التوسع التدريجى الثانوى الوجهى (شكل A - 13 - 14 إلى F) . مرة ثانية يجب إرجاع المحور الطولى للأداة أثناء التوسع التدريجى الثانوى إلى خط السحب تقريبا ، مع ميل قليل أنسيا ووجهيا، ويكون اتجاه تغير الأداة هو الذى يؤدى إلى معدن حافى على 40 درجة (شكل J, E - 13 - 14) .

وعندما لا يجرى تحضير السطح البينى المجاور أنسياً بالناجذ الثانى .. يجب الاحتراز من سحل السن المجاورة، كما يجب الاحتراز من امتداد الحافة الوجهية الوحشية أيضاً .

ومما يساعد على منع مثل هذا السحل، أو التزيد فى التمديد الارتفاع بالأداة إطباقيا (وبذا يستعمل الجزء الضيق عند النهاية الطرفية)؛ لإتمام معظم الجزء الوجهى من الجار والهامش (شكل D-13-14) . كما يفضل استعمال مثقاب الكاربايد رقم 169 الأكثر رفعا من الأداة الماسية اللهبية الشكل (شكل H - 13 - 14) .

وعلاوة على ذلك يؤدى استعمال مثقاب 169 إلى سطح بالغ النعومة للتوسع التدريجى الثانوى ، وإلى حافة وجهية وحشة مستقيمة ناعمة .

وعندما يسمح المدخل بذلك .. يوصى بالاستعمال الواعى لقرص عميق رقيق متبوع بقرص حبارمتوسط على الجدران والحواف الوجهية واللسانية خصوصا عندما يراد أقل توسيع للحافة الوجهية (شكل I-13-14) ؛ ويؤدى ذلك إلى جدران ناعمة ، ويساعد على عمل حواف مقابلة مستقيمة (ليست مشرشرة) وسليمة . (شكل I - 13 - 14) ، مما يوصى به عندما يكون أدنى الامتداد للحافة الوجهية أمراً مستحبا .



شكل (14-13) : (A) منظر إطباقى لشكل (14-12-G) . تبين L P F و L S F التوسع التدريجى اللسانى الثانوى واللسانى الأولى . (B إلى D) تحضير التوسع التدريجى الثانوى الوجهى . تبين الأسهم الكبيرة فى E, D, B اتجاه لتغير. (F) التوسع التدريجى الثانوى الوجهى مكتملا . تبين F S F و F P F التوسع التدريجى الثانوى الوجهى والأولى الوجهى . (G) منظر وحشى من F . (X) مستوى المقطع العرضى المبين فى J . تحضير التوسع التدريجى الثانوى بمثقاب كاربايد رقم 169 . (H) أو بقرص ورقى (I) . (J) . توسعات تدريجية ثانوية موجهة لتؤدى إلى معدن حافى على 40 درجة و 140 درجة ميناء حافية .

وعند الشطف والتوسيع التدريجى للحواف البينية – كما وصفنا فى الفقرات السابقة – تبدأ العملية على السطح اللسانى ، وتتقدم إلى السطح الوجهى .

وعلى كل حال .. يمكن اتخاذ الاتجاه العكسى مبتدئا من السطح الوجهى ، ومتقدما إلى السطح اللسانى . ويستحب اتخاذ الاتجاه اللسانى إلى الوجهى على السطح الأنسى الوجهى للنواجذ العليا والضرس الأول العلوى ، حيث يتحتم أن يكون الامتداد للهامش الوجهى أقل ما يمكن .

ويحقق الشطف اللثوى الأغراض التالية :

(1) إزالة الميناء الضعيفة إذا كانت الحافة اللثوية فى الميناء غير مشطوفة وضعيفة ؛ بسبب الانحراف اللثوى لقضبان الميناء (شكل 14 - 12 - I) .

(2) يؤدى الشطف إلى معدن 30 درجة القابل للصقل (على النموذج) ؛ بسبب تصميمه ذى الزوايا (شكل 14 -12-H) ؛ فالمعدن الضخم على زاوية 110 درجة على طول حافة غير مشطوفة (شكل 14 - 12 - I) .

(3) يحدث تطابق منزلق وسادى lop عند الحافة اللثوية (شكل 14 - 12 - J) ؛ ويساعد هذا على تحسين التطابق للمصبوب فى هذه المنطقة . وإذا فشلت الترصيعة فى التطابق بمقدار 50 ميكرون مع الشطفة اللثوية الموصوفة، فإن الفراغ بين الذهب المشطوف، والشطف اللثوى على السن سيكون قليلا إلى مقدار 20 ميكرون .

وعلى كل حال .. فسوف يؤدى عدم عمل مثل هذه الشطفة إلى فراغ (وخط أسمنتى) فى مثل حجم – أو أكبر من – عدم استطاعة التطابق أى 50 ميكرون أو أكثر (شكل 14 - 12 - K) .

يؤدى الامتزاج غير المتقطع للشطفة اللثوية – فى التوسع التدريجى الثانوى للجدران اللسانية الوحشية، والوجهية الوحشية – إلى اتصال الحواف اللسانية الوحشية ، والوجهية الوحشية مع الحافة اللثوية فى قوس مرغوب من دائرة صغيرة . ولن تمتد عندئذ الزوايا الخطية الوجهية اللثوية واللسانية اللثوية إلى المحيط الحافى أيضا . وإذا سمحنا لمثل هذه الزوايا الخطية أن تمتد إلى محيط الحفرة ، فسيتبع ذلك – عادة – الفشل المبكر عند هذه النقاط ؛ بسبب حافة "مفتوحة" ، وذوبان الأسمنت المكشوف، والتسرب النهائى وهناك أسباب عديدة للتوسيع التدريجى الثانوى هى :

أولاً : يعمل التوسيع التدريجى الثانوى للجدران البينية على امتداد الحواف إلى داخل المزغل، مما يجعل هذه الحواف أكثر ذاتية فى التنظيف، وأكثر سهولة فى المدخل لعمليات الإنهاء أثناء الزيارة الخاصة بإدخال الترصيعة، ويحدث ذلك مع الاحتفاظ بالعاج .

ثانياً : يؤدى التوسيع التدريجى إلى معدن حافى على 40 درجة (شكل 14 - 13 - J) . إن المعدن بهذا التصميم الزاوى يقبل الصقل . وعلى كل حال .. فإن المعدن المشكل على زاوية أكبر يكون غير مُرْضٍ فى الصقل ، وكما أن معدناً بزاوية أقل من 30 درجة يكون رفيعا جدا وضعيفا مع حافة مينائية مقابل العديم الوضوح والمشرشر .

ثالثاً : تنتج حافة مينائية أكثر ثلامة وأقوى؛ بسبب التوسيع التدريجى الثانوى .

ويستغنى عن التوسيع التدريجى الثانوى من أجل المظهر الجمالى على السطح الأنسى الوجهى من النواجذ والضرس الأول بالأسنان العلوية . وفى هذه الأحوال يستكمل الجدار البينى بأقل تمديد باستعمال الآلات اليدوية فحسب (إزميل مستقيم أو ثنائى الزاوية متبوع بقرص حبار ورقى متوسط) .

كما تستعمل الأداة الماسية الدقيقة الحبيبات، اللهبية الشكل فى شطف الحواف الإطباقية . ويجب أن يكون عمق (عرض) شطفة سطح الحفرة على الحافه الإطباقية ربع عمق الجدار المزامل على الأقل (شكل 14 - 14 - B, A) . ويستثنى من القاعدة عندما يكون المطلوب شطفه أعرض، لتتضمن عيبا مينائيا (شكل 14 - 14 - H, G) .

كما يجب أن يكون المعدن الحافى الإطباقى الناتج للترصيعة على معدن 40 درجة ، وبذا .. تكون الميناء الإطباقية

الحافية 140 درجة (شكل 14 - 14 - E, B) . يزيد شطف الحواف الإطباقية بهذه الطريقة من قوة الميناء الحافية، ويساعد على ختم وحماية الحواف .

وتكون سبيكة الذهب الحافية رفيعة جدا وضعيفه .. إذا كانت الزاوية أقل من 30 درجة . وإذا مازادات الزاوية على 40 درجة فإن المعدن الحافى يصير صقله أمراً شديد الصعوبة .

وتتمثل قاعدة العمل – أثناء شطف الحواف الإطباقية – فى الحفاظ على زاوية 40 درجة دائما بين جانب الأداة والسطح الخارجى للميناء . وسوف تقرر هذه الطريقة – سلفاً – متى يطلب الشطف الإطباقى، فضلا على عمل شطف بالزاوية الصحيحة (شكل 14 - 14 - A) . فعلى سبيل المثال إذا كانت المنحدرات الحدبية شديدة التحدب لدرجة أن تكون الأداة الماسية عند زاوية 40 درجة عند المسطح الخارجى للميناء متوازية مع جدار حفرة الميناء، عندئذ لا تطلب أية شطفة (لاحظ فى شكل 14 - 14 - C كيف تتوافر قاعدة ذهب حافى 40 درجة دون شطف) .

وبمتابعة الطريقة الموضحة سابقا .. سوف يتحقق من أن الحواف على الأرتفاعات الحافية البينية سوف تحتاج دائما إلى شطف سطح الحفرة (شكل 14 - 14 - I, D) . إن عدم عمل شطفة فى هذه المناطق يترك حافة الميناء ضعيفة ومعرضة للأذى بالكسر فى الزيارة التى تتم قبل إدخال الترصيعة، وأثناء تجربة الترصيعة ، وأثناء تهذيب صقل المعدن الحافى أيضا .

لاحظ كيف يتسبب عدم شطف الحواف على الارتفاعات الحافية فى سبيكة ذهب من الصعب صقلها، لأنها ضخمة جدا (شكل 14 - 14 - F) . وبالمثل لا يمكن زيادة التأكيد على أهمية امتداد الشطف الإطباقى؛ ليشمل تلك الأجزاء من الحافة الإطباقية التى تعبر فوق الأرتفاع الحافى (شكل 14 - 14 - I, H) . تشطف هذه الحواف كما تتطلب قواعد العملية ؛ ليحقق معدناً حافياً من 40 درجة . وبغير ذلك سوف يحدث كسر حافة الميناء فى المناطق التى تتعرض للإجهاد، وذلك فيما بين موعد الزيارة لتحضير الحفرة، وزيارة التثبيت بالأسمنت .

وتستعمل الأداة الماسية – أيضا – للشطف بخفة الزاوية الخطية اللبية المحورية (شكل 14 - 14 - D) . ويوفر مثل هذا الشطف نموذجاً شمعياً أقوى فى هذه المنطقة الحرجة .

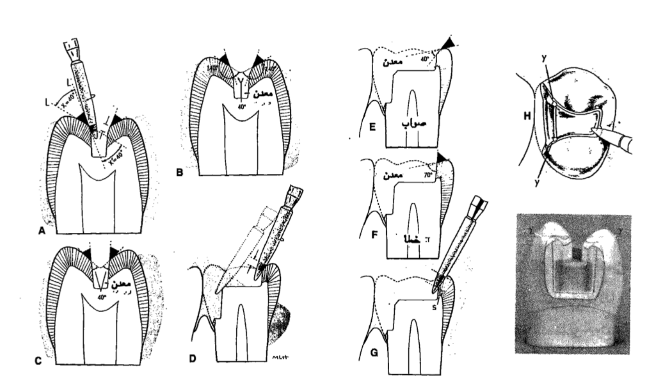
ملحوظة :

زاوية الذهب المطلوبة عند حواف الترصيعات هى 40 درجة إلا الحواف اللثوية؛ حيث يجب أن تكون زاوية الذهب 30 درجة ، ويتضح تحضير الحفرة المكتمل فى شكل (14 - 15 - A) .

تحضير الحفرة الأنسية الإطباقية الوحشية Mesioocclusodistal cavity preparation

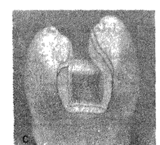
قبل التخطيط لترصيعه "صنف II" ذات السطحين، يجب أن يزيل الفحص الواعى للسطح البينى غير المعالج المتبقى أى احتمال لوجود تسوس لهذا السطح أو قابلية للتسوس فى المستقبل القريب . وسوف يتطلب علاج السطح البينى المتبقى من الناجذ المتسوس – فى وقت لاحق – إزالة الترصيعة السابق وضعها . لقد أزالت المهارة والدقة

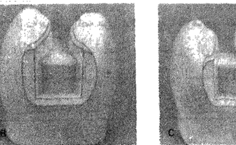
المصاحبة لاستعمال مواد المقاسات المرنة معظم الصعوبات السابق ذكرها فى التعامل مع الترصيعات الأنسية الإطباقية الوحشية . ولذا .. فإنه من الأكفأ – ولخدمة أفضل للمريض – أن نحشو السطحين البينيين فى عملية واحدة، وذلك عندما يتواجد احتمال إصابة السطح البينى الآخر بالتسوس أثناء السنوات القليلة التالية (شكل 14 - 15 -B إلى D) .

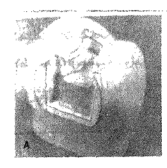


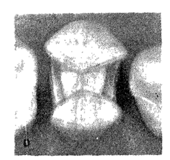
شكل (14 - 14):(A) أداة ماسية تشطف الحافة الإطباقية عندما يراد عمل معدن حافى بزاوية 40 درجة . وكما هو مبين فى B فإن زاويتى X و X^1 متساويتان؛ لأن الزاويتين المقابلتين متساويتان عندما يتقاطع الخطان ؛ ولذا تتجه دائما الأداة الماسية بحيث تعمل زاوية 40 درجة بين جانب الأداة وسطح الميناء الخارجى . (B) المعدن الحافى الإطباق 40 درجة قريبا فى المقطع العرضى، وبذا .. تجعل زاوية الميناء 140 درجة . (C) عندما تكون منحدرات الحدبات عميقة لا يوصى بالشطف ، حيث ينتج معدن بدرجة 40 دون شطف. (D) شطف الحافة الأنسية والزاوية الخطية المحورية اللبية . (E) الشطف الأنسى يتجه اتجاها صحيحا؛ لينتج معدن حافى 40 درجة . (F) الحافة الأنسية غير المشطوفة خاطئة ؛ لأنها تتسبب فى كل من حافة مينائية ضعيفة، ومعدن حافى غير قابل للتهذيب. (G) للحفاظ على سند عاجى تتضمن العيوب الإطباقية على الحيد الحافى فى شكل الحد بعمل شطف سطح الحفرة التى قد تكون أوسع من التقليدى إذا لزم الأمر . (H) منظر إطباقى عن G . تحضير زاوية سطح حفرة مينائية 140 درجة فى مناطق y المبينة تحتم عادة أن يمتد الشطف الإطباقى فوق الحيود الحافية إلى داخل التوسع التدريجى الثانوى I منظر وحشى من H .

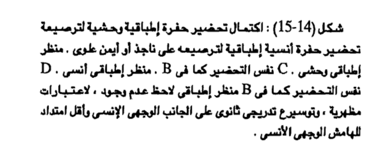
فإذا ضعف الارتفاع الحفافى بشدة لزيادة التوسيع فيه، فغالبا ما يجب تغيير شكل حد الحفرة؛ ليشمل السطح











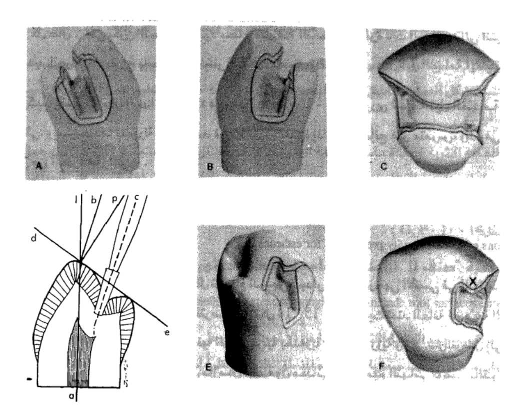
شكل (14-15) : اكتمال تحضير حفرة إطباقية وحشية لترصيعة تحضير حفرة أنسية إطباقية لترصيعه على ناجذ أو أيمن علوى . منظر إطباقى وحشى . C نفس التحضير كما فى B . منظر إطباقى أنسى . D نفس التحضير كما فى B منظر إطباقى لاحظ عدم وجود ، لاعتبارات مظهرية ، وتوسيع تدريجى ثانوى على الجانب الوجهى الإنسى وأقل امتداد للهامش الوجهى الأنسى .

البينى. فمثلا .. سوف يمتد تحضير الحفرة الإطباقية الوحشية الموضحة فى القسم السابق إلى تحضير أنسى إطباقى وحشى . ويحتاج قرار توسيع الحفرة بهذه الكيفية إلى التقدير العيادى، إذا كان باستطاعة الارتفاع الحفافى المتبقى أن يقاوم القوى الإطباقية دون كسر . وهناك عامل – طيب إلى جانب عدم امتداد التحضير – يتمثل فى أن مثل هذا الارتفاع المينائى يتكون عادة من ميناء مضفرة، وبذلك يكون أقوى مما يبدو .

تحضير حفرة صنف "II" للناجذ الأولى السفلى

Class II cavity preparation for the mandibular first premolar

يُعدّل تحضير الحفرة للترصيعة فى "صنف II" للناجذ الأول السفلى من عدة جوانب، وذلك بسبب التشريح الخاص لهذه السن . وللمحافظة على العاج الحامى لقرن اللب الوجهى الطويل والكبير– فضلا على العاج السائد للحدبة اللسانية الدقيقة – فإنه يجب أن يميل الجدار اللبى قليلا لسانيا شكل (14 - 16) . ففى (شكل 14 - 16 - D) يمسك المثقاب "الكاربايد رقم 271"؛ بحيث يكون محوره الطولى (ci) متوازيا مع المنصف (b) للزاوية الناتجة من المحور الطولى للسن (la) مع خط (p) المتعامد على مستوى (de) المرسوم خلال قمم الحدبة الوجهية واللسانية . عندئذ يكون هذا الخط المنقط (ci) هو خط السحب لتحضير الحفرة .



شكل (14-16) : ضاحك أول سفلى لترصيعة أنسية إطباقية وحشية منظر وحشى (A) منظر أنسى (B) منظر إطباقى (C) . D موضحا الاتجاه الصحيح للثقاب . E لا يجب أن يعبر التحضير الحيد المستعرض السليم كلما أمكن . F لمنع إزالة تركيب السن المشار إليه بعلامة X حضر الصندوق البينى قبل قطع الجزء القاص بالعتبة .

ويجب إعطاء اهتمام خاص للتأكد من أن عمق القطع فى العتبة الإطباقية لا يزيد على ملليمترين . إن العمق الأقصى عامل آخر يؤكد عليه لحماية القرن الوجهى للب . ولتقليل إضعاف الحدبة اللسانية الصغيرة يستوجب – فى الغالب – أن تكون العتبة الإطباقية على حساب تركيب السن وجهيا من الحز المركزى أكثر منه لسانيا . وعلى كل حال.. غالبا ما يتطلب ذلك تكسية الحدبة اللسانية .

قد يكون الحيد المستعرض قويا وناعما، ولا يعبره حز مركزى معيب . فإذا وقع ذلك الأمر وكان السطح الوحشى مسوسا، والأنسى ليس كذلك، والسن ليست شديدة الصغر، فيجب النظر بعين الاعتبار إلى تحضير حفرة إطباقية وحشية دون عبور الحيد المستعرض (شكل 14 - 16 - F, E) . وهذا يحافظ على تركيب السن، وتكون السن المحشوة أقوى .

وعلى كل حال .. لكى يكون التحضير مقبولا يحتاج مثل هذا التحضير للحفرة ذات السطحين إلى انتباه دقيق من معالج شديد الحرص . ويقترح بإلحاح أن يحضر – أولا – الصندوق البينى قبل عمل ذيل الحمامة الإطباقى.

إن تركيب السن المشار إليها بعلامة x فى شكل (14 - 16 - F) ضرورى لصفة ذيل الحمامة فى الشكل الاستبقائى، ويمكن فقدها بسهولة ودون قصد فى تحضير الحفرة إذا كان المعالج غير متمرس، ويبدأ فى قطع الجزء الإطباقى من الحفرة قبل الأوان .

تعديل تحضير الحفرة صنف II من أجل المظهر الجمالى

Modifications of Class II cavity preparation for esthetics

نظراً لأهمية النواحى الجمالية يوصى بأقل توسيع تدريجى للجدار البينى الوجهى الأنسى فى النواجذ والضروس الأوليا لعليا فى تحضير الحفرة "صنف II" للترصيعة (شكل 14 - 15 - D) ؛ حيث تمتد الحافة الوجهية الإنسية بأقل ما يمكن وجهيا عن التماس إلى موقع تكون فيه الحافة مرئية بصعوبة من موقع رؤية وجهى . وللتوصل إلى ذلك يكفى التوسع التدريجى، ويشكل الجدار الحافى بإزميل أو معول مينائى . وللتنعيم النهائى يوصى بالقرص الورقى الحبارى المتوسط عندما يسمح المدخل بذلك .

امتداد الحز السطحى الوجهى أو اللسانى

Facial or lingual surface groove extension

غالبا ما يتواصل حز وجهى معيب على السطح الإطباقى مع حز معيب بالسطح الوجهى (ضرس سفلى)، أو حز لسانى معيب على السطح الإطباقى، مع حز معيب بالسطح اللسانى (ضرس علوى) . ويشير ذلك إلى مد حد الحفرة ليشمل عيب الحز (الشق) حتى نهايته (شكلا : 14 - 17 ، و 14 - 19 - C) .

وقد يختار المعالج أن يمدد لثويا لأكثر من طول الشق لتحسين الشكل الاستبقائى ؛ حيث إن هذه الامتدادات "الأصبعية" وعندما تكون طويلة بما فيه الكفاية تصبح فعالة جدا لزيادة الاستبقاء . ففى بعض الأحوال يوصى بهذا التوسيع على السطح الوجهى (أو اللسانى) لتوفير شكل استبقائى كاف ، حتى لو لم يكن الحز معيبا .

للامتداد إلى السطح الوجهى استعمل مثقاب "كاربايد رقم 271" ممسوكاً وموازيا لخط السحب، واعمل على المد خلال الحيد الوجهى (شكل 14-17-B, A) . ويجب أن يكون عمق القطع متناسقا ويتراوح من 1.75 إلى ملليمترين. كما يجب أن يكون القاع (الجدار اللبى) مستمرا مع مثيله للجزء الإطباقى من الحفرة (شكل 14-17-D).

استعمل جانب المثقاب – وهو مصطف مع طريق السحب – لقطع جزء السطح الوجهى من هذا الامتداد (شكل 14 - 17 - C) . يستعمل قطر المثقاب كمقياس عمق للجدار المحورى الموجود فى العاج . إن الجزء السلاحى

من مثقاب "رقم 271" هو 0.8 ملليمتر فى القطر عند نهايته الطرفية، ومليمتر واحد فى القطر قرب العنق .

ويجب أن يقترب عمق الجدار المحورى من ملليمتر واحد أو أكثر قليلا . كما يجب أن يميل المثقاب لسانيا عندما يسحب إطباقيا لتشكل العمق المتناسق للجدار المحورى (شكل 14 - 17 - D) ، وتنطبق نفس القواعد على امتداد حز السطح اللسانى.

اشطف الحافة اللثوية – بأداة ماسية دقيقة الحبيبات لهبية الشكل – (لا تستعمكل أكثر من ثلث عمق الجدار اللثوى) ؛ لتصل إلى الذهب الحافى على 30 درجة (شكل 14 - 17 - E) . اعمل شطفة خفيفة على الحواف الأنسية والوحشية، التى سوف تستمر مع الشطفات الإطباقية واللثوية . وسوف يؤدى ذلك إلى ذهب على 40 درجة عند هذه الحواف (شكل14 - 17 - G, F) .

تحضير حفرة "صنف II" للأسنان الدعامية والامتداد لثويا ليشمل آفات سطح الجذر

Class II cavity preparation for abutment teeth and extending gingivally to include root surface lesions

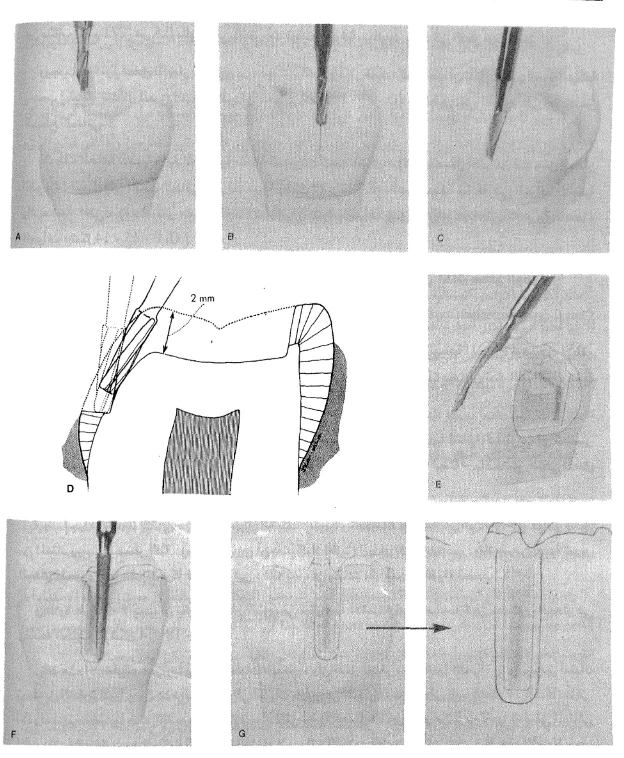
يوصى عادة بتوسيع الحافة اللثوية إلى داخل الأخدود اللثوى على الأسطح البينية المجاورة لموصلات الأطقم الجزئية المجاورة، وذلك بسبب صعوبة حفظ هذه المناطق نظيفة . ونظراً لنفس السبب يجب أن تمتد الحواف الوجهية واللسانية البينية – بصورة جيدة – على مثل هذه الأسنان الدعامية .

وبالإضافة إلى ذلك يجب أن يكون شكل الحد الإطباقى واسعا بما فيه الكفاية وجهيا لسانيا، ليستوعب أى تحضير (تحضيرات) مزمعة لمناطق الاستناد دون الاشتمال على حواف الحشو . ويوصى – أيضا – بالتحضير التالى المعدل للحفرة عندما يُطلب امتداد لثوى إضافى ليشمل آفات بسطح الجذر .

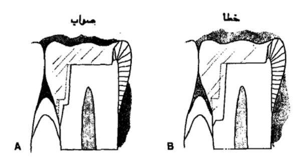
يجب إجراء التمديد اللثوى – أولا – بتطويل الشطف اللثوى، وخصوصا عند تحضير سن ذات تاج عيادى أطول من المعتاد بسبب انحسار اللثة . ومن الضرورى أن يمتد قليلا (لثويا) الجدار اللثوى فحسب . وبالرغم من أهمية تمديد الجدار المحورى بعد ذلك متحركا فى نطاق لبى.. فإنه يجب أن يحدث ذلك بدرجة طفيفة فحسب .

وعلاوة على ذلك لا يجب أن يكون الجدار اللثوى فى مثل هذا الاتساع لبيا، مثلما كان مستوى الجدار فى وضعه الطبيعى (شكل 14 - 18 - A) .

وتعد هذه الاعتبارات ضرورية بسبب متطلبات السحب ، وأن السن أصغر من الناحية القمية . وسوف يؤدى امتداد تحضير الحفرة لثويا بدون هذه التعديلات إلى اقتراب خطير من الجدار المحورى على اللب (شكل 14-18-B) . وفى الأفواه المنيعة نسبيا ضد التسوس مع الانحسار المتوسط (الاتصال اللثوى أكثر من 3 مم لثويا للملتقى الميناثى الأسمنتى) قد يكون من الحكمة ألا يحدث امتداد لثوى إلى الأخدود اللثوى البينى . وفى مثل هذه الأحوال يجب الاهتمام الوقائى من كل من طبيب الأسنان المعالج والمريض والتطبيق الموضعى للفلوريد ؛ للحفاظ على سطح الجذر البينى المكشوف خاليا من التسوس .



شكل (14 - 17) : (A) إلى (C) الامتداد ليشمل الشق الإطباقى المستمر مع الشق الوجهى على السطح الوجهى (D) مقطع فى (C) . شطف الحافة اللثوية (E) والحواف الأنسية والوحشية (F) لامتداد الحز . (G) استكمال الشطف .



شكل (14 - 18) : يوضح تعديلات الحفرة عند الامتداد اللثوى لتضمين آفات سطح الجذر بعد انحسار لثوى متوسط . (A) صحيح ، (B) غير صحيح . لاحظ الحماية العاجية المخفضة للب مقارنة بالطريقة الموضحة فى (A) .

الضرس الأول العلوى مُرْتَفَع مائل قوى غير متأثر .

Maxillary first molar with unaffected, strong oblique ridge

عندما يجرى حشو ضرس أول علوى يجب أن تأخذ الحسبان فى المرتفع المائل إن كان قويا وغير متأثر، خصوصا عندما يكون السطح المصاب بالتسوس سطحاً بينياً واحداً . ويتضح تحضير حفرة إطباقية أنسية لترصيعة فى شكل (14 - 19 - B, A) .

إنه إذا حدثت حفرة بالسطح الوحشى تالية لحشو إطباقى أنسى، فيجب تحضير السن لترصيعة وحشية إطباقية لسانية (شكل 14 - 19 - I, H) . ويُفضل الحشو الوحشى الإطباقى اللسانى – الذى يلبس الحدبة الوحشية اللسانية– على الحشو الإطباقى الوحشى، وذلك بسبب أنه يحمى الحدبة المصغرة الوحشية اللسانية من كسر تال .. ويحتاج تحضير الحفرة الوحشية الإطباقية اللسانية إلى تطبيق دقيق للتوصل إلى أشكال مقاومة واستبقاء مُرْضٍ . ويمكن التوصل إلى الشكل الاستبقائى بما يلى :

(1) عمل تباعد إطباقى بمقدار درجتين على الأكثر بالجدران الرأسية .

(2) تأكيد عدة زوايا خطية .

(3) مد الحز اللسانى لإيجاد جدار محورى فى هذا الامتداد بمقدار 2.5 مم على الأقل إطباقيا لثويا . ويحتم الشكل المقاوم ما يلى :

(1) تغطية تقليدية للحدبة الوحشية اللسانية .

(2) الاحتياط والاحتراز من امتداد الحز اللسانى بصورة شديدة القرب من الجدار الوحشى اللسانى للصندوق البينى ، لدرجة الإضعاف الجوهرى للتركيب السنى الفاصل بينهما .

لتحضير الحفرة الوحشية الإطباقية اللسانية .. احفظى – أولا – الحدبة اللسانية الوحشية بواسطة جانب مثقاب "كاربايد رقم 271" . ويجب إجراء خفض متناسق بمقدار 1.5 مم . حضر – بعد ذلك – العتبة الإطباقية الباقية من التحضير بمثقاب "كاربايد رقم 271"، ثم حضر الجزء الصندوقى البينى من الحفرة، مع الاهتمام الشديد بتحقيق شكل استبقائى كاف . ولا ينبغى تحضير امتداد الحز اللسانى إلا بعد اقرار موضع الجدار الوحشى اللسانى من الصندوق البينى .

ويسمح ذلك للمعالج بتقدير الموضع الأفضل لامتداد حز السطح اللساني؛ للاحتفاظ بتركيب سني بمقدار 3 مم على الأقل بين امتداد الحز والجدار اللساني الوحشي . إذا لم يكن ذلك ممكنا بسبب امتداد التسوس، فعندئذ يوصى بنوع من تحضير الحفرة أكثر امتدادا (نوع يعبر الحيد المائل) . استعمل – بعد ذلك – جانب المثقاب "الكاربايد رقم 271" لعمل امتداد الحز اللساني (شكل 14 - 19 - C) .

قطر المثقاب هو مقياس عمق الجدار المحورى (لبيا) فى هذا الامتداد. ومقدار البعد الإطباقى اللثوى لهذا الجدار المحورى يبلغ 2.5 مم على الأقل . جهز – بطرف هذا المثقاب – ثقبا بعمق ملليمترين فى ذلك الجزء من الجدار اللبى الذى يصل الصندوق البينى بامتداد الحز بالسطح اللسانى . ويجب أن يؤدى ذلك إلى عتبة محددة بعمق 0.5 مم من الحدبة اللسانية الوحشية المخفضة إلى الجدار اللبى .

باستعمال مثقاب كاربايد رقم 169 .. زود الشكل الاستبقائى فى التحضير الوحشى الإطباقى اللسانى بما يلى :

(1) عمل حزوز محورية أنسية ومحورية وحشية فى امتداد الحز اللسانى (شكل 14-19-D) .
(2) حضر حزوزا وجهية ولسانية فى الصندوق الوحشى (شكل 14-19-E) .

تستعمل الأداة الماسية الدقيقة الحبيبات، اللهبية الشكل لشطف الحافة اللثوية ، ولتوسيع جدران الميناء البينية تدريجيا كما وصفنا سابقا . وتستعمل – أيضا – لشطف الحواف اللسانية .

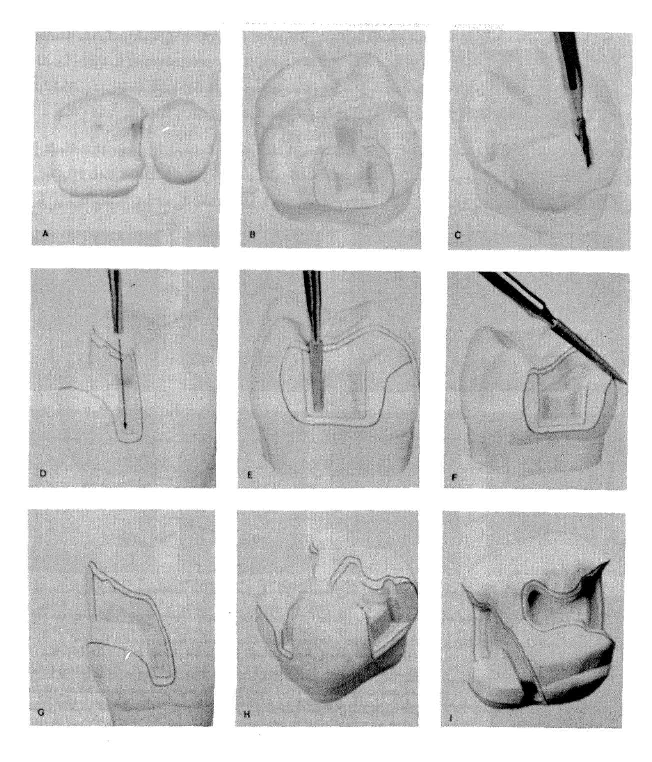
يحضر شطف مضاد لسانى على الحدبة اللسانية الوحشية ذات العرض الوافى، وتؤدى إلى زاوية توفر ذهبا ذا 30 درجة عند الحافة (شكل 14 - 19 - F) . ويجب أن يكون الشطف على الحافة اللثوية من الامتداد اللسانى بمقدار 0.5 مم عرضا، ويجب أن يوفر زاوية ذهب مقدارها 30 درجة . والشطفات على الحواف الأنسية والوحشية من الامتداد اللسانى ضيقة، بزاوية تؤدى إلى ذهب حافى بزاوية 40 درجة .

حزوز (شقوق) معيبة فى حيود الحدبات الوجهية واللسانية

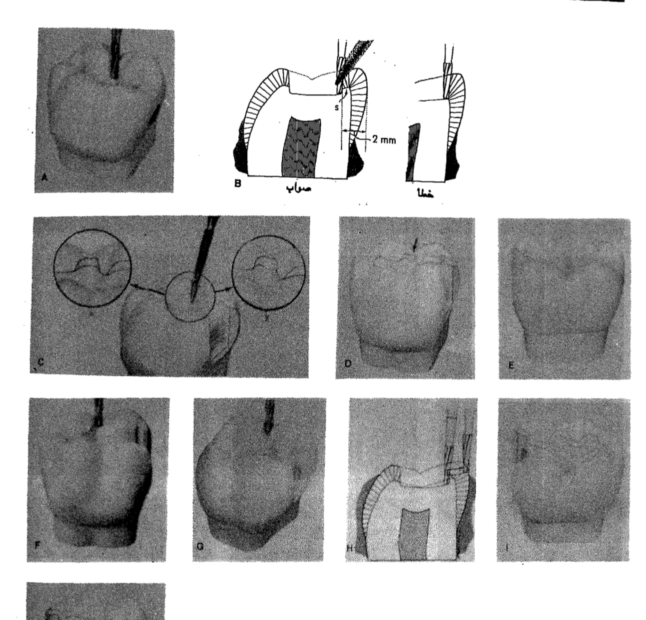
Faulty grooves (fissures) in the facial and lingual cusp ridges

فى تحضير حفر "صنف II" للترصيعات بالضروس غالبا ما تمتد الشقوق الإطباقية الوجهية واللسانية خلال مرتفعات الحدبات الوجهية واللسانية المعنية .

ويحتم شكل الحد السليم وجوب ألا تعبر حافة تحضير الحفرة مثل تلك الشقوق ، بل يجب أن يمتد ليشملها . فعلى سبيل المثال، عند تحضير جزء العتبة الإطباقى من الحفرة استمر بالتمديد على طول شق لسانى بمثقاب "كاربايد رقم 271" حتى لا يبقى إلا مليمتران من تركيب السن . بين المثقاب والسطح اللسانى من السن . إن الامتداد اللسانى الإضافى بهذه الطريقة غير صحيح؛ لأنه سوف يزيل العاج الساند (شكل 14 - 20 - B, A) . فإذا كان الامتداد المقرر للمثقاب سيشمل تقريبا طول الشق تذكر أن الامتداد الإضافى سوف يتحقق فيما بعد بفضل الشطف الإطباقى .



شكل (14 - 19) : (B,A) تحضير حفرة إطباقية أنسية على ضرس علوى به حيد مائل غير متأثر ، (C) تحضير امتداد الحز اللسانى لتحضير الحفرة الوحشية الإطباقية اللسانيسة ، قطع الحزوز الاستبقائية فى امتداد السطح اللسانى (D) والصندوق الوحشى (E) ، G, F تحضير الحفرة الوحشية الإطباقية اللسانية مكتملا بالضرس العلوى الذى به حيد مائل غير متأثر ، (I, H) تحضيرات حفرة لعلاج كل من الأسطح البينية لضرس علوى به حيد مائل قوى وغير متأثر ،



شكل (14-20) : (A) الامتداد ليشمل الحز اللسانى (إطباقى) .(B) مقطع فى (A) دعامة (دعامات) عاجية من حيد الحدبة اللسانية لا يجب إزالتها . يمكن أن يقدم الشطف استبقاء إضافيا ليشمل عيب الحز فى مركز ارتفاع الحيد .(C) اكتمال تحضيرات الحفرة مع العرض التقليدى الشطف (X) ، ومع شطف أعرض ليشمل عيب الحز الذى يمتد تقريبا حتى مرتفع الحيد (Y) .(D) تحضير الحفرة المكتمل موضحا ترميم الميناء لإزالة الشق الضحل الممتد خلال مرتفع الحيد اللسانى (قارن محيط الحيد اللسانى الناعم ذى الشكل المحنى مع C حيث لم ترمم الميناء) . (E) شق متبق خلال الحيد اللسانى بعد ترميم غير ناجح . يتطلب ذلك عمليات تالية موضحة . امتداد التحضير لو لم يستاصل الميناء الشق فى الحيد اللسانى (F) أو الحيد الوجهى (G) H مقطع فى F . تحضيرات الحفرة كاملة بعد شطف حواف الامتدادات خلال الحيد اللسانى (I) والحيد الوجهى (J) .

وعلى كل حال .. يمكن أن تكون هذه الشطفة أعرض من التقليدية إذا أمكن إزالة الشق المتبقى بمثل هذه الشطفة الأعرض (شكل 14 - 20 - C) . تذكر – أيضا – أن الجراحة التجميلية للميناء enameloplasty قد تزيل – أحيانا – الجزء النهائى من الشق، وتوفر سطحا مينائيا ناعما، حيث يتواجد عيب فى السابق، وبذلك يخفض مدى الامتداد المطلوب (شكل 14-20-D) . وإذا أمكن حاول أن تشمل الشق فى حد الحفرة دون امتداد الحافة إلى ارتفاع الحيد .

وعلى كل حال .. إذا وضع الشطف الإطباقى الحافة على ارتفاع الحيد، فيحتمل أن يصير الميناء الحافى ضعيفا؛ بسبب كل من حدته وميل قضبان الميناء فى هذه المنطقة . ولذا .. يجب أن يكون امتداد حد الحفرة إلى فوق السطح الوجهى أو اللسانى (شكل 14 - 20 - J, I) ، كما يوصى بمثل هذا الامتداد إلى ما فوق السطح الوجهى أو اللسانى لو ظل الشق متبقيا خلال الحيد بعد جراحة الميناء التجميلية (شكل 14 - 20 - E) .

يتم الامتداد خلال المرتفعات برفع مثقاب "كاربايد رقم 271" نصف عمق التحضير الإطباقى، ويقطع خلال الأرتفعات (شكل 14 - 20 - F إلى G) . يجب أن يؤدى ذلك الامتداد إلى عمق ملليمتر واحد تقريبا . اشطفَ الحافة بأداة ماسية دقيقة الحبيبات، لهبية الشكل، حتى تؤدى إلى الذهب الحافى بدرجة 40 على الحواف الإطباقية والأنسية والوحشية ، وإلى درجة 30 من الذهب الحافى على الحافة اللثوية (شكل 14 - 20 - J, I, D, C) .

الحزوز (الشقوق) المعيبة على الحيود الحافية Faulty grooves (fissures) on the marginal ridges

بنفس الطريقه التى وصفناها فى القسم السابق، تعامل مع الشقوق التى تمتد أحيانا خلال المرتفع الحافى البينى، مفترضا أن السطح البينى لن يدخل فى شكل الحد بغير ذلك، وأن مثل هذا التعامل مع الشق لن يمتد بحد الحفرة إلى قرب تماس السن المجاورة . وينطبق مثل هذا العلاج – بصفة خاصة – على الشق الأنسى بالناجذ الأول العلوى (شكل 14 - 21) . أما إذا مدت هذه الطريقة الحد بالقرب من أو داخل التماس، فيجب أن يمتد شكل الحد على السطح البينى المتأثر ليشمل التماس، كما حدث فى إجراء تحضير الحفرة التقليدية للسطح البينى .

تغطية الحدبات Capping cusps

غالبا ما يتحتم مد الحواف الوجهية واللسانية على السطح الإطباقى نحو أطراف الحدبات حتى مدى مواد الحشو الموجودة، وليتيسر الكشف عن التسوس (شكل 14 - 22 - C, B) . ويجب إزالة الميناء الإطباقى المقوض، لأنه ضعيف، وعلاوة على ذلك، فإن إزالة مثل هذا الميناء سوف توفر مدخلا للكحت السليم للتسوس وعلاج الحفر .

وعندما يتم مد شكل الحد الإطباقى على منحدرات الحدبة أكثر من نصف المسافة من أى حز أولى إطباقى (حزوز مركزية ووجهية ولسانية) حتى طرف الحدبة، فيجب التفكير فى تغطية الحدبات . أما إذا امتد حد الحفرة ثلثى هذه المسافة أو أكثر، فإن تغطية الحدبة يصير حتميا لحماية التركيب الحدبى التحتى الضعيف من الكسر الناتج من القوى المضغية، ولإزالة الحافة الإطباقية من منطقة معرضة لإجهاد وتآكل ثقيلين (شكل 14 - 22 - B, A) . ويصف القسم التالى تقنية تغطية أقل من كل الحدبات لسن خلفية (انظر تحضير الحفرة للترصيعة الذهبية عندما تكون كل الحدبات مطلوبة للتغطية

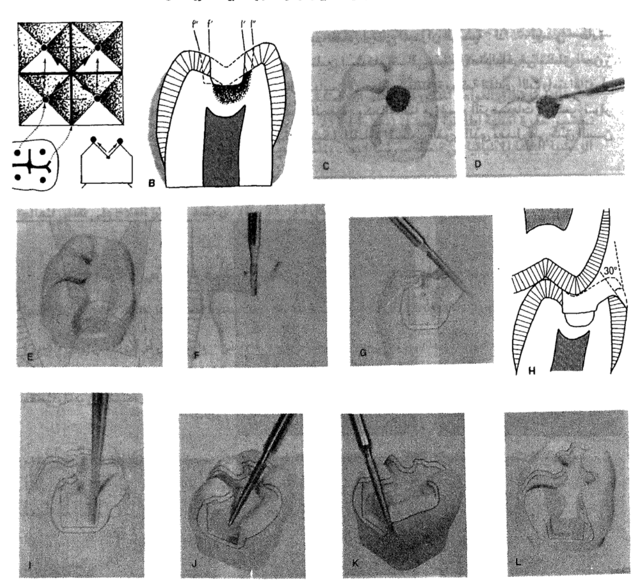
شكل (14-21) : شق متسبق على الحيد الحفافى الأنسى بعد ترميم مينائى غير ناجح (A) وقد عولج (B) بنفس الطريقة لمثل الشقوق بالحيود اللسانية أو الوجهية (شكل 14 - 20 - J, I) .

اخفض الحدبة (الحدبات) المحددة للتغطية بمجرد إقرار مثل هذه التكسية، حيث إن ذلك يحسن المدخل والرؤية للخطوات التالية فى تحضير الحفرة . إذا وجدت حدبة فى إطباق تحتى عن مستوى الإطباق المرغوب فيه قبل الخفض، عندئذ تكون كمية خفض الحدبة أقل، ويحتاج إلى أن تكون بالمقدار الذى يوفر التحرر الإطباقى اللازم .

وقبل خفض السطح .. اقطع حزوزا بالعمق المقياسى بجانب مثقاب "كاربايد رقم 271" (شكل 14 - 22 - D) . ويجب أن يساعد مثل هذا القطع بالعمق، على منع نقاط رقيقة فى الحشو . استخدم حزوز العمق كدليل، ثم أكمل خفض الحدبة بجانب مثقاب كاربايد (شكل 14 - 22 - E) . يجب أن يوفر الخفض سمكا متناسقا من المعدن قدره 1.5 مم على منطقة الحدبة المخفضة . أما على النواجذ والضروس الأولى العلوية، فيجب أن يقتصر الخفض على ملليمتر واحد فقط (أحيانا أقل) على حيد الحدبة الوجهية لتحقيق متطلبات المظهر . ويجب أن يتزايد هذا السمك تدريجيا إلى 1.5 مم نحو مركز السن؛ ليساعد على توفير الصلابة لمعدن التكسية (شكل 14 - 23 - C, A) .

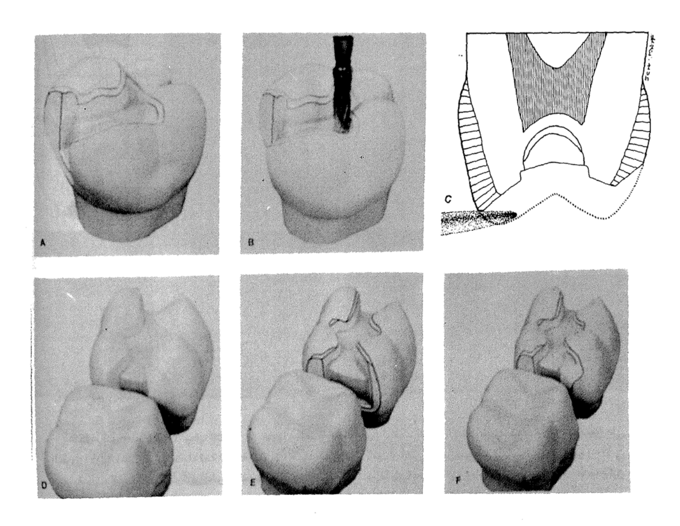
وإذا كانت حدبة واحدة من حدبتى الضرس قد خفضت للتكسية، فيجب أن يمتد الخفض ليشمل الحز اللسانى الواقع بين الحدبات المخفضة وغير المخفضة . ويجب أن ينتهى هذا الخفض للحدبة إلى جدار رأسى محدد، ويكون فى مثل عمق الخفض المقرر للحدبة . كما يجب أن يساعد وضع المثقاب رأسيا – كما هو مبين فى شكل (14 - 22 - F) – على إقرار جدار رأسى بالعمق والاتجاه الصحيحين . وتنطبق قواعد مماثلة عندما يراد خفض حدبة واحدة من الحدبتين الوجهيتين (شكل 14 - 22 - L ، و 14 - 23 - B) .

تحضر شطفة وافرة العرض على الحافة الوجهية (اللسانية) من حدبة مخفضة بالأداة الماسية دقيقة الحبيبات، لهبية الشكل . ويشار إلى هذه بالشطفة العكسية reverse bevel . وينبغى أن تكون بزاوية تؤدى إلى 30 درجة ذهب حافى (شكل 14 - 23 - H, G) . ويتمثل الاستثناء فى الحافة الوجهية للناجذ والضرس الأولين العلويين، حيث تحتم المتطلبات الجمالية تدويرا وتنعيما لحافة الميناء، وذلك بالاستعمال الخفيف بقرص ورقى من العقيق الرقيق، أو بأداة ماسية دقيقه الحبيبات (لهبية الشكل)، ممسوكة بزاوية قائمة على السطح الوجهى (شكل 14 - 23 - C) . وينبغى أن تمتد الشطفة العكسيه الوجهية على الأسنان السفلى الخلفية بالحافة لثويا بعد التماس الإطباقى (شكل 14 - 26 - C) .



شكل (14 - 22):(A) يجب التفكير فى تكسية الحدبة عندما يكون امتداد الحافة الإطباقية نصف البعد من أية نقطة على الحزوز الأولية (صليب) فى اتجاه قمة الحدبة (نقطة) ، عندما يكون البعد ثلثين أو أكثر وتصير تغطية الحدبة إجباريا بالتوسيع . I, B منتصف المسافة بين الحز المركزى وطرف الحدبة اللسانية .f' منتصف المسافة بين الحز المركزى وطرف الحدبة الوجهية . عندما يكون الميناء عند i' و f' مقوضاً بالتسوس يجب مد الجدران المعنية إلى الخطوط المنقطة f'', I'' . ولكى يتكشف التسوس بعد ذلك يجب خفض الحدبات لأجل التلبيس .C الامتداد لكشف التسوس يشير إلى وجوب خفض الحدبة اللسانية الأنسية لأجل التكسية .(D) قطع الحزوز بعمق المقياس . E الحدبة اللسانية الأنسية مخفضة . لاحظ إزالة التسوس ووضع قاعدة الأسمنت .F يساعد وضع المثقاب رأسيا إقرار الجدار الرأسى الذى يشمل الحز اللسانى تماما .G الحدبة المخفضة بالشطف المعكوس .(H) مقطع فى الشطف المعكوس . I تحسين الشكل الاستبقائى بقطع حزوز بينية . تحضير كامل الحفرة فيما عدا تدوير الزاوية الخطية المحورية اللبية (J) وتدوير ملتقى الشطف المعكوس مع التوسيع التدريجى (K) يحسن امتداد حز السطح الوجهى كلاً من الشكل الاستبقائى والمقاوم L تحضير الحفرة عند خفض واحدة من حدبتين وجهيتين على ضرس سفلى .

يقلل خفض الحدبة كثيراً من الشكل الاستبقائى بسبب خفض ارتفاع الجدران الرأسية ؛ لذا .. يوصى – عادة– بالحزوز البينية (شكل 14 - 22 - I) . وغالبا ما يجب تأمين استبقاء إضافى بقطع الامتدادات فى مناطق الحزوز الوجهية واللسانية من الأسطح المعنية بثقوب استقبال الدبابيس فى مواضع مختارة بحكمة لتفادى اللب وامتداداته، أو بعمل صفات طوق collar والتفاف skirt فى تحضير الحفرة . وكما قدمنا فى قسم الترصيعات الذهب، توفر هذه الصفات الاستبقائية الإضافية – أيضا – الشكل المقاوم المطلوب القوى الذى يعمل على شق السن (شكلا 14 - 22 - K ، و 14 - 28) .



شكل (14 - 23):(A, B) تكسية واحدة من حدبتين وجهيتين على ضرس . (C) تدوير حافة حدبة مخفضة عندما يكون المظهر عاملا جوهريا D إلى F مبينا الحافة عابرة الحدبة الوحشية فى D ؛ مشيرا إلى العلاج المبين فى إما E ، وإما F .

دور قليلا أية أركان خارجية حادة؛ لتقويتها وخفض الصعوبات التى تسببها هذه الأركان الحادة فى الخطوات

المستقبلة (شكل 14 - 22 - K, J) . ولا ينبغى تواجد زوايا خصوصا فى شكل الحد الحافى؛ حيث إنها ضعيفة ومعرضة للكسر قبل إكمال الترصيعة .

وغالباً ما تطبق القواعد المذكورة فى الفقرات السابقة فى علاج الحدبة الوحشية من الضرس الأول السفلى عند تحضير حفرة أنسية إطباقية وحشية (شكل 14 - 23 - D) . وغالبا ما يضع الامتداد الصحيح للحافة الوجهية الوحشية الحافة الإطباقية فى منطقة معرضة لإجهاد وتآكل كبيرين . ويحتم العلاج الجيد إما :

(1) توسيع الحافة الوجهية الأنسية أنسيا قليلا من الحز الوجهى الوحشى (شكل 14 - 23 - E) .
(2) تلبيس الجزء الباقى من الحدبة الوحشية (شكل 14 - 23 - F) . ويعتمد اختيار العلاج على تقدير المعالج والظروف الموضعية .

تضمين أجزاء من الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية المتأثرة بالتسوس أو أى أذى آخر

Including portions of the facial and lingual smooth surfaces affected by caries or other injury

عندما يتأثر جزء من سطح ناعم وجهى لسانى – فضلا على سطح بينى – بالتسوس أو أذى آخر (مثل الكسر) (شكل 14 - 24 - A , I) .. يتمثل العلاج فى ترصيعة ممتدة، أو ترصيعة فوقية، أو تاج ثلاثة أرباع ، أو ترميمة تغطية كاملة (تاج) ، أو حشوات مملغم متعددة . وبوجه عام .. إذا كانت الأجزاء المسوسة ممتدة فلن يمثل الملغم الحشو المختار .

ويتقرر الاختيار بين حشوات الذهب المجدولة سابقا بالمقدار المصاب من محيط السن . فإذا كان السطح الناعم اللسانى – فضلا على الوجهى – متأثراً، فعادة ما يوصى بالتغطية الكاملة، وخاصة إذا كانت السن هى ضرساً ثانياً أو ثالثاً، وكان الفم مقبلا . أما إذا كان هناك جزء من السطح الناعم الوجهى مسوسا، وكانت الأسطح اللسانية الأسنان خالية من التسوس بوضوح، فيختار ترصيعة فوقيه MODFL ، مع امتداد حز لسانى أفضل من التاج؛ لأن الأولى أكثر مناسبة لصحة الأنسجة اللثوية . وغالبا يكون هذا هو العلاج المفضل للضرس الثانى العلوى، الذى كثيرا ما يبدى تسوسا على السطح الوجهى الوحشى، نتيجة لصحة الفم فى هذه المنطقة (شكل 14 - 24) .

وفى تحضير الضرس العلوى المشار إليه فى الفقرة السابقه، تخفض – فى العادة – الحدبات الوجهية الأنسية واللسانية الوحشية بغرض التغطية، فضلا على الحدبة الوجهية . فإذا كان التسوس على الحدبة الوحشية الوجهية غير عميق تستعمل الأداة الماسية اللهبية الشكل لخفض السطح الوجهى المصاب، والركن الوجهى الوحشى بعمق الميناء تقريبا ، لتحدد الحافة اللثوية لهذا الخفض بصورة مباشرة قميا للمنطقة المتأثرة (شكل 14 - 24 - D) . وتستعمل هذه الأداة أيضا لإنهاء خفض السطح الوجهى فى حافة وجهية محددة، ويجرى الخفض لثويا إطباقيا، وبطريقة تؤدى إلى ذهب ذى زاوية قدرها 40 درجة عند هذه الحافة (شكل 14 - 24 - E) .

إذا كان التسوس الوجهى الوحشى أكثر امتدادا فى السن وأعمق (شكل 14 - 24 - I) .. فإن ذلك يلغى الفرصة لعمل صندوق أو حز وحشى فعال (الجدار الوجهى غير ممكن) ، وعندئذ يجب استعمال مثقاب "كاربايد رقم 271"

لقطع كتف shoulder ممتد من الجدار اللثوى الوحشى ملتفا ليشمل السطح الوجهى المتآثر . ويوفر هذا الكتف جزئيا الشكل المقاوم المطلوب (تم عمل جدار لثوى عمودى على القوى الإطباقية، بدلا من الجدار اللبى المفقود فى منطقة الحدبة الوجهية الوحشية) . استعمل هذه الأداة - أيضا - لعمل جدار رأسى تقريبا فى الميناء الوجهية المتبقية (شكل 14 - 24 - J) .

ويجب أن يكون عرض الكتف هو قطر نهاية الأداة القاطعة ، كما يجب أن تكون للجدران الرأسية درجة السحب التى تسهم فى الشكل الاستبقائى . ثم تشطف الحواف اللثوية الوجهية بالأداة الماسية الدقيقة الحبيبات، اللهبية الشكل؛ لتوفر ذهبا ذا درجة قدرها 30 درجة عند الحافة اللثوية (شكل 14 - 24 - K) ، ودرجة 40 ذهب على طول الحافة الوجهية (شكل 14 - 24 - L) . ويجب أن تمتزج هاتان الشطفتان معا فى قوس من دائرة صغيرة (X فى شكل 14 - 24 - M) ، ويكون الشطف اللثوى الوجهى مستمرا مع الشطف اللثوى على السطح الوحشى .

يستدعى عمل شكل استبقائى ومقاوم إضافى، ويمكن تحقيق ذلك بامتداد حز لسانى (شكل 14 - 24 - N) ، بعد التقافى لسانى وحشى (شكل 14 - 24 - P, D) ، أو بوضع ثقوب مستقبلة للدبابيس فى الأنسجة اللسانية . وتقاوم هذه الصفات للحفرة القوى المتصدى لها طبيعيا بالجدار الوجهى الوحشى المفقود، وتساعد على حماية السن المحشوة من أذى الكسر (انظر تقوية الأشكال المقاومة والاستبقائية) .

تحضير الحفرة للترصيعة الفوقية الذهبية GOLD ONLAY CAVITY PREPARATION

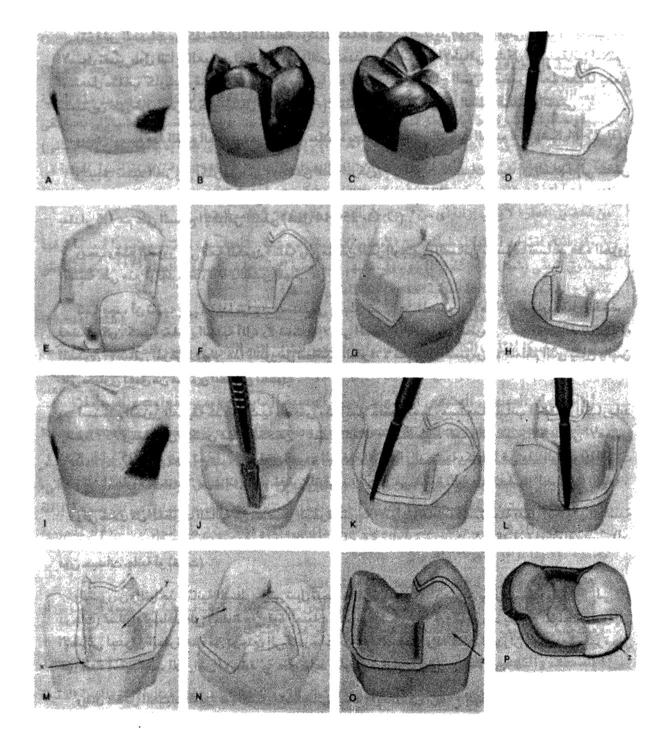
يستعمل الضرس الأول السفلى ليبين تحضير الحفرة الأنسية الإطباقية الوحشية . وسوف توضح بعد ذلك تحضيرات وتعديلات أخرى .

الشكل الميسر والخفض الإطباقى Convenience form and occlusal reduction

تعبر حشوة الترصيعة الفوقية الذهبية الفجوة بين الترصيعة الذهبية - التى هى أساسا حشوة داخل التاج - والتاج الكامل الذى هو ترميمة خارج التاج كلية . والترصيعة الفوقية الذهبية، التى بتعريفها تغطى كل الخلفية، يمكن تصميمها تخطيطيا لتقوية السن التى استضعفت بالتسوس أو بتجارب حشوية سابقة . ويمكن تصميمها لتوزع الأحمال الإطباقية على السن بطريقة تقلل من احتمال فرصة كسر السن مستقبلا(43.14) . كما تعد أكثر تحفظا لتركيب السن من تحضير التاج الكامل .

وفى أكثر الأحوال يمكن اختيار الترصيعة الفوقية الذهبية للسن قبل العملية (مثلا حشو مملغم منهار ممتد وجهيا ولسانيا ثلثى المسافة من الحز المركزى نحو أطراف الحدبة، أو تآكل سحلى إطباقى كبير) . يؤجل - أحيانا - التشخيص للترصيعة الفوقية حتى يتضح امتداد العتبة الإطباقية فى تحضير الترصيعة وجهيا ولسانيا حتى حدود آفة التسوس . ويعد خفض الحدبة أمراً إجبارياً .

وبمجرد أن تصل إلى قرار حشو السن بترصيعة فوقية ذهبية، خفض الحدبات؛ حيث إن ذلك يحسن من كل من المدخل والرؤية فى الخطوات التالية من تحضير الحفرة .



شكل (24-14): (A) ضرس علوى بتسوس على كل من الركن الوجهى الوحشى والسطح الأنسى. ترصيعة MODFL مكتملة لعلاج التسوس المبين فى A . منظر إطباقى وجهى (B) منظر وحشى لسانى إطباقى. (C) تحضير حفرة لعلاج تسوس موضح فى A منظر إطباقى وحشى مع منظر أنسى إطباقى (H). (I) ضرس علوى مع تسوس أعمق على الركن الوجهى الوحشى وتسوس أنسى . (J) تحضير حفرة (ناقصة الشطف والتوسع والتوسع التدريجى) لترصيعة MODFL لعلو ضرس مسوس مبين فى (L).(I) يستعمل مثقاب كاربايد رقم 271 لتحضير الكتف اللثوى والجدار الرأسى .(L و M) تحضير الحفرة مستكملا لعلاج التسوس المبين فى I . تمتزج الشطفة اللثوية والوجهية عند x و y قاعدة الأسمنت . P و O عند عدم تحضير حز السطح اللسانى وعند فقدان الجدار الوجهى للصندوق البينى معظمه أو كليا يمكن مقاومة القوى المزيحة للترصيعة وجهيا بامتداد لسانى التفافى (z) (انظر الكتاب تقوية الأشكال الاستبقائية والمقاومة) .

وتخفض الحدبات من كفاءة الأداة القاطعة ، وكذلك كفاءة رشاش التبريد الهوائى المائى . كما أنه يصير من الأسهل تقدير طول التاج العيادى الباقى للسن، والذى يحدد درجة التباعد الإطباقى للشكل الاستبقائى الملائم . استعمل مثقاب "كاربايد رقم 271" ممسوكا متوازيا مع المحور الطولى لتاج السن . حضر قطعا عميقا بعمق ملليمترين على طول الحز المركزى (شكل 14 - 25 - A)؛ للتأكد من التشخيص قبل العملية للخفض الحدبى .

ويمكن توسيع هذا القطع العمقى وجهيا ولسانيا مباشرة بعد التسوس إلى التركيب السليم للسن(شكل14-25-B).

ولايجب تمديد الحز إلى أكثر من ثلثى البعد من الحز المركزى إلى أطراف الحدبات حيث إن الحاجة إلى خفض الحدبات تتحقق عند هذه النقطة . اقطع بجانب المثقاب "الكاربايد رقم 271" حزوز عمق قياسية بعمق متناسق بمقدار 1.5 مم على السطح الإطباقى المتبقى (شكل 14 - 25 - D, C) .

ويجب وضع الحزوز على قمة الحيود المثلثه وفى مناطق الحز الوجهى واللسانى . وسوف تساعد هذه الحزوز العميقة على منع تواجد نقط رقيقة بالحشو النهائى .

كما يجب أن تنتبه إلى أنه إذا تواجدت حدبة فى إطباق تحتى عن المستوى الإطباقى المطلوب قبل الخفض، فعندئذ تكون كمية خفض الحدبة أقل، ولا تحتاج إلا إلى الخفض الذى يوفر الخلوص clearance المطلوب إزاء المستوى الإطباقى المرغوب . وفى هذا الطور من تحضير الحفرة، لا تتم إزالة التسوس ولا الملغم الذى يكون بالسن على مستوى أعمق من مستوى الخلوص المطلوب .

استخدم الحزوز العميقة كدلائل لكمية الخفض ، ثم أكمل خفض الحيد، مستعملا جانب المثقاب الكاربايد رقم 271 . وينبغى أن يعكس هذا الخفضُ – عند اكتماله – التخطيطَ العام للسطح الإطباقى الأصلى (شكل 14 - 25 - E) . ولا تحاول أن تخفض الحيود الحافية الأنسية والوحشية بكاملها فى هذا الوقت، إذا كانت الأسنان المجاورة موجودة ؛ حيث إنه سيتم خفض المتبقى من الحيود فى خطوة تالية عند تحضير الصناديق البينية .

وفى خلال كل الخطوات التالية من تحضير الحفرة، تتوجه الأدوات القاطعة المستعملة لعمل الجدران الرأسية باستمرار إلى مسلك "سحب" مفرد، هو المحور الطولى لتاج – فى العادة – بحيث يكون للحفرة المكتملة سحب (أى دون حبسات جانبية أو ثغرات) .

وللضروس والنواجذ الثانية السفلى، التى تميل تيجانها قليلا لسانيا .. يجب أن يميل المثقاب قليلا (5 إلى 10 درجات) لسانيا، ليساعد على الحفاظ على قوة الحدبات اللسانية (شكل 14 - 4 - D) . وقد يتراوح التباعد اللثوى إلى الإطباقى لجدران الحفرة هذه من درجتين إلى 5 درجات من خط السحب . وإذا كانت الجدران الرأسيه قصيرة على غير العادة، فيستحب للأغراض الاستبقائية عمل تباعد إطباقى بمقدار درجتين على الأقل .

ويقلل خفض الحدبات كثيرا من الشكل الاستبقائى، بسبب الإقلال من ارتفاع الجدران الرأسية . ولذا .. يوصى بهذا القدر القليل من التباعد غالبا عند التحضير للسن لأجل ترصيعة فوقية من الذهب .

ومع تزايد ارتفاع الطول اللثوى الإطباقى للجدران الرأسية، يجب تزايد التباعد الإطباقى بحيث يسمح لمقدار يصل إلى 5 درجات فى تحضير أكبر طول لثوى إطباقى . تواجه التحضيرات الأخيرة صعوبات أثناء سحب النموذج والتجربة فى التجليس والسحب المصبوبة، وعند التثبيت بالأسمنت ، إلا إذا توفر أقصى التباعد .

اشكال الحد، والاستبقاء والمقاومة
Outline, retention, and resistance forms

العتبة الإطباقية
Occlusal step

بعد الخفض الحد بى يجب أن توجد عتبة إطباقية بعمق 0.5 مم فى منطقة الحز المركزى . ويجب مد هذه العتبة وجهيا ولسانيا مباشرة بعد أية مناطق تسوس إلى قاعدة أو تركيب سنى سليمين، وتمد أنسيا ووحشيا إلى بعد يكفى لكشف الملتقى الميناثى العاجى البينى (شكل 14 - 25 - F) . إن مد العتبة على أى جزء إطباقى وجهى (أو لسانى) متبق إلى أبعد ما يكون العيب (بها شق) . يجب أن تلتف الجدران الوجهية واللسانية للعتبة الإطباقية حول الحدبة فى منحنيات لطيفة، ويجب ألا يكون البرزخ أعرض من اللازم، ليكون فى قاعدة وتركيب سن سليمين . وفى هذه المرحلة من تحضير الحفرة لا يجب إزالة أى من الملغم، أو التسوس لأعمق من 0.5 مم للعتبة .

وفى أثناء اقتراب العتبة الإطباقية من الأسطح الأنسية والوحشية.. فإنها يجب أن تتسع وجهيا لسانيا ترقبا للصندوق البينى (شكل 14 - 25 - F) . وسوف تسهم هذه العتبة الإطباقية فى استبقاء الحشو[17]، وسوف تحقق للنموذج الشمعى ، والترصيعة الفوقية الذهبية الكتلة المطلوبة للصلابة .

تحضير الصندوق البينى
Proximal boxing

استمر ماسكا المثقاب الكاربايد رقم 271 موازيا للمحور الطولى لتاج السن، ثم حضر الصناديق البينية، كما وصفنا فى قسم الترصيعة . ويوضح الصندوق البينى شكل (14-25) .(G) التحضير بعد تحضير الصناديق البينية.

إزالة العاج المسوس المتبقى أو مواد الحشو المعيبة السابقة ووضع القواعد والمبطنات
Removing remaining carious dentin or defective previous restorative materials, and application of bases and liners.

إذا كانت العتبة الإطباقية، والصناديق البينية قد امتدت بطريقة صحيحة، فينبغى أن تظهر للعيان كل التسوس أو مواد الحشوات السابقة المتبقية على الجدران اللبية والمحورية . إن الوصف المفصل لإزالة العاج المسوس المتبقى، ووضع القواعد لاستبدال مواضع الجدار اللبى، والجدار المحورى تناولناه فى القسم السابق عن الترصيعة "إزالة العاج المسوس المتبقى ووضع القواعد" . ولا يجب استخدام أى ملغم قديم متبق على الجدران اللبية أو المحورية "كقاعدة"، إلا إذا توافر الشرطان التاليان :

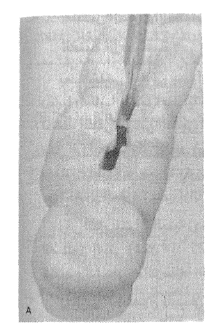
(1) سلبية تاريخ السن أو الصورة الشعاعية عن مرض اللب .

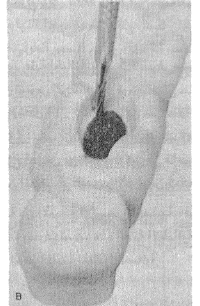
(2) سلامة الملغم ، وأن تكون والمواجهة بين الملغم والسن محكمة (عدم اكتشاف عيادى لأخدود أو تسوس أو علامات تسرب) . يجب إزالة مادة الحشو القديم إذا لم يتوافر هذان الشرطان .

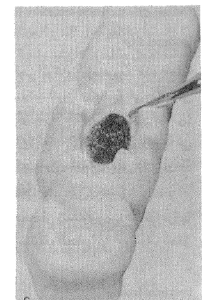
الشطف والتوسيع التدريجى
Beveling and flaring

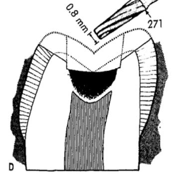
بعد استكمال قاعدة الأسمنت (عندما تكون مطلوبة) (شكل 14 - 26 - A) ينبغى استعمال الأداة الماسية الدقيقة الحبيبات، اللهبية الشكل الرفيعة؛ لوضع الشطفات المعكوسة على الحدبات المخفضة، وعمل الشطفات اللثوية، وإيجاد التوسيعات التدريجية الثانوية على الجدران الوجهية واللسانية بالصناديق البينية .

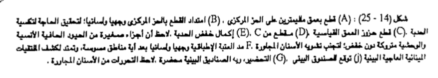
أولا : أدخل حبل إبعاد لثوياً، كما وصفنا سابقا فى قسم الترصيعة؛ للشطف والتوسيع التدريجى . وأثناء الدقائق القليلة المطلوبة لإحداث تأثير الحبل فى الأنسجة اللثوية .. استعمل الأداة الماسية لتحضير الشطفات المعكوسة على



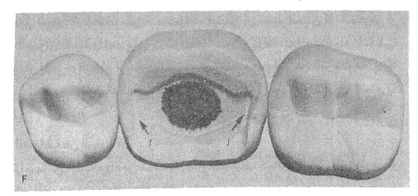


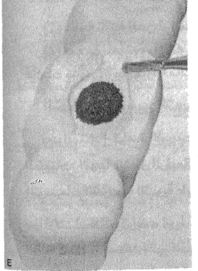


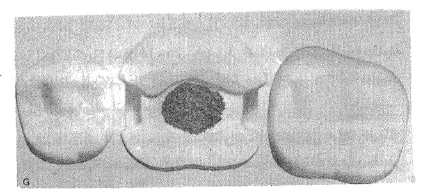




شكل (14 - 25) : (A) قطع بعمق ملليمترين على الحز المركزي . (B) امتداد القطع بالحز المركزي وجهيا ولسانيا؛ لتحقيق الحاجة لتكسية الحدبة .(C) قطع حزوز العمق القياسية .(D) مقطع من C .(E) إكمال خفض الحدبة .لاحظ أن أجزاء صغيرة من الحيود الحافية الأنسية والوحشية متروكة دون خفض؛ لتجنب تشويه الأسنان المجاورة .F مد العتبة الإطباقية وجهيا ولسانيا بعد أية مناطق مسوسة، وتمتد لكشف الملتقيات الميناتية العاجية البينية (J) توقع الصندوق البيني .(G) التحضير، ربه الصناديق البينية محضرة .لاحظ التحررات من الأسنان المجاورة .







الحواف الوجهية واللسانية بالحدبات المخفضة . يجب أن تكون الشطفة بعرض وافر، بحيث يؤدى ذلك إلى زاوية قدرها 30 درجة ذهباً خافياً . وأفضل وسيلة لتحقيق ذلك أن يحتفظ دائما بزاوية 30 درجة بين جانب الأداة، والسطح الخارجي للميناء بعد الشطف المعكوس counter level (شكل 24 - 26 - C, B) . يجب أن يكون الشطف المعكوس عريضا بما يكفى، لكى تكون حافة سطح الحفرة (لثويا) بعد أى تماس مع الأسنان المقابلة .

إذا امتد شق سطح وجهى (لسانى قليلا) بعد الوضع الطبيعى للشطف المعكوس ، فهناك اختيار لشمول (إزالة) الشق المتبقى بتعميق الشطف المعكوس فى منطقة الشق (شكل 14 - 26 - D) . وعلى كل حال .. إذا امتد الشق لثويا أكثر من 0.5 مم تعامل مع الشق ، كما هو موصوف فى القسم التالى (امتداد حز السطح الوجهى أو اللسانى).

لا يوضع الشطف المعكوس على الحدبات الوجهية بالنواجذ والضروس الأولى العلوية ، حيث يتطلب المظهر تدوير وتنعيم الحافة الميناتية بالاستعمال الخفيف لقرص عقيق رقيق ، أو الأداة الماسية الدقيقة الحبيبات (اللهبية الشكل) ممسوكا بزاوية قائمة على السطح الوجهى (شكل 14 - 22 - C) . ويجب أن يكون عـرض السطح الناتج من هذا التدوير بمقدار 0.5 مم تقريبا .

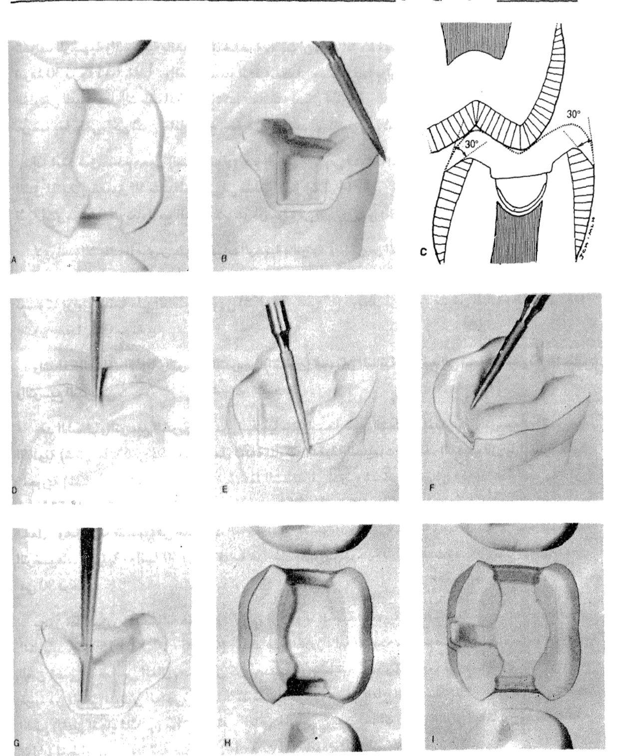
ولشطف الحواف اللثوية والتوسيع التدريجى (الثانوى) للجدران الميناتية .. ارجع إلى قسم الترصيعة: الشطف والتوسيع التدريجى .

بعد الشطف والتوسيع التدريجى .. دور قليلا أية ملتقيات حادة بين الشطفات المعكوسة والتوسيعات التدريجية الثانوية (شكل 14 - 26 - E) . وتستعمل الأداة الماسية الدقيقة الحبيبات للشطف الخفيف للزوايا الخطية اللبية المحورية (شكل 14 - 26 - F) . ويؤدى مثل هذا الشطف إلى نموذج شمعى أقوى فى هذه المنطقة الحرجة . دور قليلا أية أركان ناتئة حادة فى التحضير ، حيث إنه من الصعب محاكاة هذه النتوءات دون فراغات عند تشكيل نموذج العمل . وغالبا ما تتسبب فى صعوبات أثناء تجليس المصبوبة . وينبغى ملاحظة زاوية الذهب المرغوبة عند حافة الترصيعات الفوقية ، وأنها 40 درجة فيما عدا عند الحواف الموجهة لثويا، حيث يجب أن تكـون زاوية الذهب هى 30 درجة .

يجوز قطع حزوز استبقائية ضحلة (0.3 مم) فى الزوايا الخطية المحورية الوجهية، والمحورية اللسانية بالمثقاب الكاربايد رقم 169 (شكل 14 - 26 - G) . وتعد هذه الحزوز بالغة الأهمية ، خصوصا للاستبقاء عندما يكون تاج السن قصيراً ، كما هى الحال بعد خفض كل الحدبات . وعندما توضع بطريقة سليمة فإن هذه الحزوز تقع فى العاج قريبا من الملتقى الميناتى العاجى، ولكنها لا تقوض الميناء على حساب العاج الذى يسند الميناء مباشرة . ويكون اتجاه القطع (تغيير اتجاه المثقاب) موازيا للملتقى العاجى الميناتى . ويجب إمساك المحور الطولى للمثقاب – بصفة دائمة – موازيا لخط السحب . ويتضح فى شكل (14 - 26 - H) النموذج المبين لتحضير الحفرة مكتملا .

امتداد حز السطح الوجهى أو اللسانى Facial or lingual surface groove extension

يوجد شق السطح الوجهى (ضرس سفلى) ، أو شق السطح اللسانى (ضرس علوى) فى الحد بنفس الطريقة



شكل(14 - 26) : (A) أزيل السوس ووضعت قاعدة الأسمنت . (B) شطف معكوس الحواف الوجهية واللسانية بالحدبات المخفضة . (C) مقطع في B . (D) يمكن تضمين الشق الذي يمتد قليلا للثويا الوضع الطبيعي للشطف المعكوس بتعميق الشطف المعكوس قليلا في منطقة الشق . (E) دور قليلا الملتقيات بين الشطفات المعكوسة والتوسيمات الفروجية الثانوية . (F) اشطف خلفيا الزاوية الشطية المحورية اللبية . (G) تحسين الشكل الاستبقائي بقطع حزوز بينية . (H) تحضير حفرة أنسية إطباقية وحشية مستكملة لترصيعة فوقية . (I) تحضير حفرة لترصيعة فوقية أنسية – إطباقية – وحشية – وجهية مستكملة .

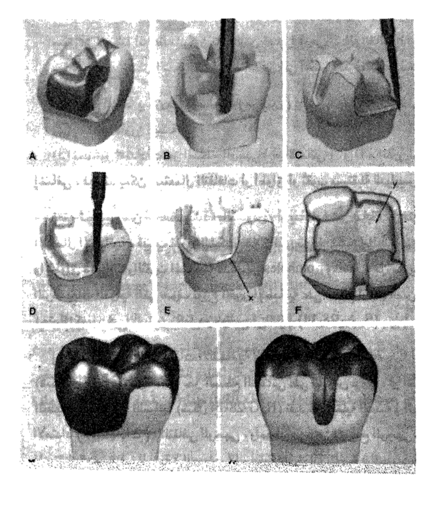
الموصوفة فى قسم الترصيعة (امتداد الحزوز السطحية الوجهية أو اللسانية) . وهذا التمديد قد يطلب احيانا لتحقيق شكل استبقائى حتى لو لم تكن الحزوز معيبة . ويتضح فى شكل (14 - 26 - I) تحضير مكتمل لترصيعة فوقية أنسية - إطباقية - وحشية - وجهية بضرس أول سفلى .

تضمين أجزاء من الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية المتأثرة بالتسوس أو الحدبات المكسورة أو أى أذى آخر

Including portions of the facial and lingual smooth surfaces affected by caries, fractured cusps, or other injury

" للتعرف على شمول الآفات الضحلة والمتوسطة على الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية .. ارجع إلى قسم الترصيعة ؛ تضمين أجزاء من الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية المتأثرة بالتسوس، أو بأذى آخر " .

استخدم ضرساً سفليا به حدبة أنسية لسانية مكسورة لبيان علاج الحدبة المكسورة فى ضرس (شكل 14 -27-A) . استعمل مثقاب " كاربايد رقم 271 " لقطع كتف عمودى على القوة الإطباقية بمد الجدار اللثوى



شكل (14-27): (A) ضرس أول سفلى بمملغم أنسى إطباقى وحشى كبير، وحدبه أنسية لسانية مكسورة .(B) تحضير حفرة (بدون شطفات وتوسيعات تدريجية) لأجل MODLF ترصيعة فوقية لاستعاضة ضرس مكسور بين (A) . يستعمل مثقاب " كاربايد رقم 271 " ، لتحضير كتف لثوى وجدار لسانى رأسى . خفض الحدبات التغطية ، ومد الحز الوجهى يحسن الأشكال الاستبقائية المقاومة . (C, D) شطف الحواف . (F, E) التحضير المكتمل للحفرة . تمتزج الشطفات اللثوية واللسانية عند x . y هى قاعدة الأسمنت . (G,) H) الترصيعة الفوقية مكتملة .

البينى (مجاورا للكسر) ليتضمن السطح المتأثر . يوفر هذا الكتف جزئيا الشكل المقاوم المطلوب لكونه عموديا على القوة الإطباقية الموجهة لثويا . استعمل هذه الأداة - أيضا - لعمل جدار رأسى تقريبا فى الميناء اللسانى المتبقى (شكل 14 - 27 - B) ويجب أن يكون عرض الجدار اللثوى كقطر طرف الأداة القاطعة .

ويجب أن يكون للجدران الرأسية درجة السحب التى تسهم فى الشكل الاستبقائى . أما إذا كان التاج العيادى للسن قصيرا ، فمن المستحسن قطع حزوز بينية للاستبقاء الإضافى بمثقاب رقم 169 . تشطف الحواف اللسانية اللثوية والسانية بالأداة الماسية ، الدقيقة الحبيبات اللهبية الشكل إلى ذهب ذى زاوية مقدارها 30 درجة عند الحافة اللثوية (شكل 14 - 27 - C) ، و 40 درجة على طول الحافة اللسانية (شكل 14 - 27 - D) . ويجب أن تمتزج هاتان الشطفتان معا فى قوس من دائرة صغيرة (X فى شكل 14 - 27 - E) . ويستمر الشطف اللسانى اللثوى مع الشطف اللثوى على السطح الأنسى . وتكون هناك حاجة إلى شكل استبقائى ومقاوم إضافى ، ويمكن أداؤه بامتداد التفافى أنسى وجهى ، وذلك بتمديد حز وجهى ، أو بوضع ثقوب مستقبله للدبابيس فى التراكيب الوجهية . هذه الميزات التحضيرية - المشروحة فى القسم التالى - تقاوم القوى التى يتصدى لها طبيعيا الجدار الأنسى اللسانى المفقود، وتساعد على حماية السن المحشوة من أذى كسر مقبل .

تقوية الأشكال المقاومة والاستبقائية — Enhancing resistance and retention forms

سبق أن لاحظنا أنه عندما يكون تاج السن قصيرا (وهى الحالة الغالبة إذا خفضت كل الحدبات) يجب على المعالج أن يجاهد لتقوية الشكل الاستبقائى فى التحضير إلى أقصى حد ممكن . وفيما يلى العوامل التى ذكرناها سابقا.

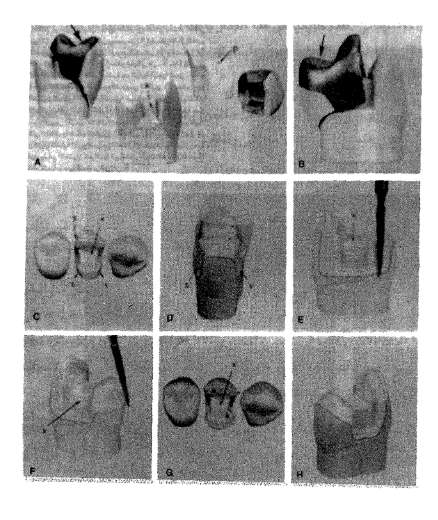
(1) وضع أقل ما يمكن من الانسحاب (درجتين) على الجدران الرأسية للتحضير .

(2) إضافة الحزوز البينية .

(3) تحضير امتدادات حز السطح الوجهى (أو اللسانى) ، وإذا ما تقرر أن التحضير يحتاج إلى شكل استبقائى إضافى ، فعندئذ يمكن استعمال التفافات أو أطواق أو ثقوب مستقبلة للدبابيس .

فعند تحضير سن أضعفت بشدة بالتسوس ، أو بمادة حشو سابقة ، ويفترض أنها ستكون معرضة للكسر تحت الأحمال الإطباقية ، فيجب تقوية الشكل المقاوم الذى تحققه تكسية الحدبات ، وذلك باستخدام الالتفافات skirting والأطواق collars والثقوب المستقبلة للدبابيس pinholes . وعندما تعمل بطريقة صحيحة فإن هذه الميزات تؤدى إلى الترصيعات الفوقية التى سوف توزع القوى الإطباقية على معظم أو كل السن ، وليس على جزء منها ؛ وبذا تقلل من احتمال كسور فى الأسنان ، كما هو موضح فى شكل (14-28 -B, A) .

إن الامتداد أو الامتدادات الالتفافية اللسانية (شكل 14 - 28 - C إلى E) ، وتحضير الطوق اللسانى (شكل 14- F-28) ، وامتداد حز السطح اللسانى على ضرس علوى ، أو الثقب (الثقوب) المستقبل للدبوس فى الحدبة (الحدبات) اللسانية (شكل 14-28-H, G) تفيد فى حماية الحدبة (الحدبات) الوجهية من الكسر . كما تفيد الامتداد (الامتدادات) الالتفافى الوجهى ، وامتدادات حزوز السطح الوجهى على ضرس سفلى أو الثقب (الثقوب) المستقبل للدبوس فى الحدبة (الحدبات) الوجهية فى حماية الحدبة (الحدبات) اللسانية من الكسر .



شكل (14-28) : تدل قاعدة الأسمنت الكبيرة x على تاج السن المستضعف بشدة . قد تتسبب القوة الإطباقية (سهم ثقيل) في كسر الحدبة الوجهية (A) أو الحدبة اللسانية (B) والتي قد تكشف اللب (P) . C, D امتدادات "التفافية" (S) على الأركان اللسانية والوجهية الوحشية تمنع الكسور المبينة في B, A . تنهى الاعتبارات الجمالية عن الالتفاف حول الركن الوجهي الأنسي . (E) منظر وحشي للتحضير المبين في (D) . تحضر الامتدادات الالتفافية بأداة ماسية دقيقة الحبيبات . (F) يمنع تحضير "الطوق" حول الحدبة اللسانية الكسر المبين في H, G, A . تمنع تحضيرات الثقوب المستقبله للدبابيس الكسور المبينة في B,A وتقطع بالحفار الملوي .

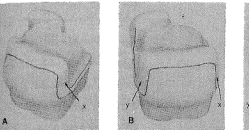
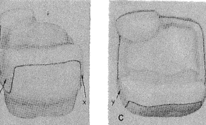
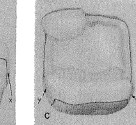
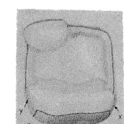
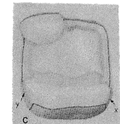
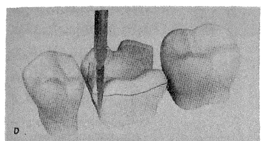
استخدام الامتدادات الالتفافية لتحسين الأشكال الاستبقائية والمقاومة

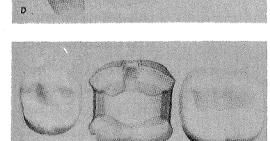
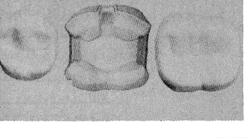
Using skirt extensions to improve retention and resistance forms

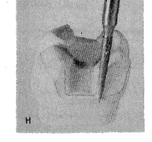
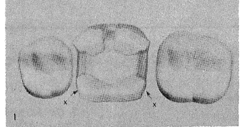
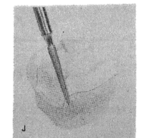
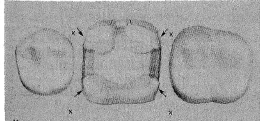
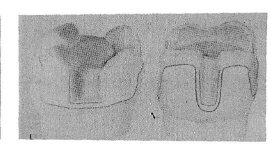
الالتفافات امتدادات رفيعة للحواف البينية الوجهية، أو اللسانية للترصيعة الذهبية الفوقية، التي تمتد من التوسيع التدريجي الثانوي إلى نهاية مباشرة لما بعد الزاوية الخطية للسن . وتوضح – أولا – إضافة الامتداد الالتفافي؛ حيث إنها فعالة كطريقة تحفظية لتحسين الشكل الاستبقائي ، فضلا على الشكل المقاوم للتحضير ، وهو – نسبيا – غير إصابي بالنسبة لحالة السن الصحية ، حيث إنه لا يشتمل إلا على قطع القليل جدا (إن قُطِع) من العاج . وعادة تحضر امتدادات الالتفاف كلها في الميناء .

وعند تحضير الجزء البيني من تحضير حفرة "صنف II " لترصيعة فوقية ، عندما يكون الجدار اللساني مفقودا

شكل(14-29) : (A) عندما يكون الجدار اللساني لصندوق البيني غير ملائم أو مقلوباً ، يمكن تحسين الشكل الإستبقائي بامتداد التقالي وجهي (x) . (B) منظر إطباقي وجهي من (A) يتحقق الشكل المقاوم الأقصى بالإلتفاف حول الركن الوجهي الوحشي (y) بالإضافة إلى الإلتفاف الوجهي الأنسي (x) . (C) منظر إطباقي من . B . (D إلى F) يوضح القطع المبدئي للإلتفاف مباشرة بعد الزاوية الخطية السن . (G و H) مزج الالتفاف في التوسيع التدريجي الثانوي . (I) منظر يبين الإلتفافات اللسانية الأنسية واللسانية الوحشية . يجب الاحتياط لمنع التزيد في خفض الزوايا الخطية (x) . يحسن – أيضاً – تمديد حز السطح الوجهي لكل من الأشكال الإستبقائية والمقاومة . (J) دوّر قليلا ملتقى الالتفاف والشطف المعكوس . (K) يقوى إضافيا الالتفاف حول كل من الزوايا الخطية الأربع للسن من الأشكال الإستبقائية والمقاومة . ومرة أخرى ينبغي الاحتراز لمنع التزيد في خفض الزوايا الخطية (x) . (L) مناظر أنسية ووجهية للتحضير المبين في K .

جزئيا أو كليا ، يمكن تحقيق الشكل الاستبقائي المقدم طبيعيا من هذا الجدار بامتداد التفافي للحافة الوجهية (شكل 14 - 29 -Aإلى C) . وبطريقه مماثلة .. إذا لم يكن الجدار الوجهي استبقائيا ، فسوف يحقق الامتداد الالتفافي للحافة اللسانية الشكل الاستبقائي المطلوب (شكل 14 - 24 - P, O) .

وعندما يكون كل من الجدران اللسانية والوجهية للصندوق البيني غير ملائمين ، فيمكن لامتدادات التفافية على كل من الحواف اللسانية والوجهية المعينة تحقيق متطلبات الشكل الاستبقائي والمقاوم .

إن إضافة التفافات منفذة بطريقة صحيحة لثلاث من الزوايا الخطية الأربع في السن تحول دون احتمالات الكسر بعد العملية ، حيث إن الترصيعة الفوقية الالتفافية تعد ترميمة خارج التاج ، تضم وتقوى السن ضد القوى التي بغير ذلك قد تفلق . وغالبا ما تستعمل الترصيعة الفوقية الالتفافية بنجاح في أسنان كثيرة تبدو عليها أعراض تزامن الانفلاق (الباب الرابع) .

يوصى – أيضا – بإضافة الامتدادات الالتفافية عندما يطلب مد محيط السطح البيني والتماس أكثر من البعد الطبيعي لإحداث التماس . ويساعد مد هذه الحواف البينية تماما – على الأسطح الوجهية واللسانية المعينة – على إعادة تشكيل السطح البيني إلى هذا البعد الأكبر . كما أن تحسين المستوى الإطباقي لضرس علوى مائل بترصيعة فوقية لتلبيس الحدبة ، يساعد على إعادة تشكيل السطح الأنسي إلى محيط ، وتماس صحيحين عندما تمتد الحواف الوجهية الأنسية واللسانية الأنسية امتدادا كافيا (انظر استعادة المستوى الإطباقي لضرس مائل) .

ويوصى – أيضا – بالالتفاف عند تجبير الأسنان الخلفية بترصيعات فوقية . ويستحب الشكل الاستبقائي والمقاوم الإضافيين ؛ بسبب زيادة الإجهاد فوق كل وحدة . ولأن الحواف الوجهية واللسانية البينية قد امتدت بوفرة ، فإن ذلك يسهل كثيراً لحام الموصل (الموصلات) ، أنهاء الحواف البينية .

ومن عيوب الالتفاف أنه يزيد من إظهار المعدن على الأسطح الوجهية واللسانية للسن . ولهذا السبب لا توضع التفافات على الحافة الوجهية الأنسية للنواجذ والضروس الأول العليا . ويوفر الالتفاف عند الزوايا الخطية الثلاث الباقية للسن شكلا كافي الاستبقاء ومقاومة كافية .

ويجرى تحضير الالتفاف بأكمله بوساطة الأداة الماسية الدقيقة الحبيبات اللهبية الشكل الرفيعة . وتتبع تحضيرات الالتفاف الانتهاء من الشطف اللثوى البيني، والتوسيعات التدريجية الثانوية .

وعندما يتأكد المعالج المتمرس قبل العملية من وجوب تقوية الشكل المقاوم والاستبقائي للتحضير بالالتفافات ، فإنه يحضر الامتدادات الإلتفافية – غالبا – في نفس وقت عمل التوسيعات التدريجية الثانوية ، والشطف اللثوى ، مبتدئا من اللساني في اتجاه الوجهي أو العكس . حافظ على المحور الطولي للأداة موازيا لخط السحب ، ثم انتقل بالأداة الدوارة إلى داخل السن ؛ لتخلق حافة رأسية محددة تحديدا مباشراً بعد الزاوية الخطية للسن ، ومكونا في نفس الوقت زاوية سطح حفرة مينائية قدرها 140 درجة (40 درجة زاوية ذهب) (شكل 14 - 29 -D إلى F) . وسوف يتغير الطول الإطباقي اللثوى لهذا القطع المدخلي اعتمادا على طول التاج العيادي ، والمقدار المطلوب من الأشكال

الاستبقائية والمقاومة خارج التاج .

ويلزم عادة الامتداد إلى داخل الثلث اللثوى من التاج التشريحى من أجل الشكل المقاوم الفعال . لاحظ أنه فى معظم الأحوال تكون الحافة اللثوية للامتداد الالتفافى إطباقية لموقع الشطف اللثوى للصندوق البينى (شكل 14 - 29 - L, H) .

وينبغى أن يحرص المعالج على ألا يستعمل دائما إلا أقل من نصف قطر طرف الأداة الماسية اللهبية الشكل ؛ وذلك لمنع عمل رف عند الحافة اللثوية . وعادة ما يكون ثلث قطر طرف الأداة عمقا كافيا للامتدادات الالتفافية .

باستعمال السرعة الفائقة ، والاحتفاظ بالمحور الطولى للأداة الماسية موازيا لخط السحب .. انقل الأداة من القطع المدخلى فى اتجاه الصندوق البينى لتمزج الالتفاف فى التوسيع التدريجى الثانوى بالحافة اللثوية البينية (شكل 14 - 29 - H, G) .

تأكد من عدم التزيد فى خفض الزاوية الخطية للسن عند تحضير الامتدادات الالتفافية (x فى شكل14- 29 -K , I) . أما إذا خفضت الزاوية الخطية للسن أكثر من اللازم ، فإن التأثير المقوى للالتفاف يقل كثيرا.

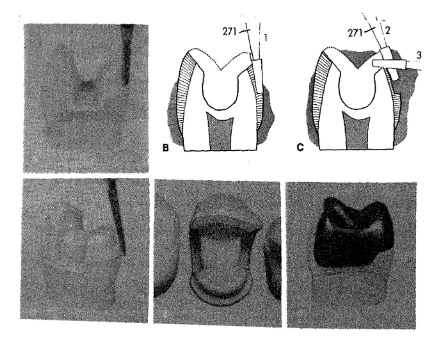
امسك بالأداة الماسية على نفس الزاوية التى استخدمت عند تحضير الشطفه المعكوسة counter bevel، ثم دور الملتقى بين الالتفاف والشطفة المعكوسة حتى يكون له نصف قطر دائرة صغيرة (شكل 14 - 20 - J) . تأكد من التدوير قليلا لأية زوايا حادة تبقى بعد تحضير الالتفاف ، حيث إنها تؤدى عادة إلى صعوبات فى الخطوات التالية لاستكمال الحشو .

الطوق الوجهى أو اللسانى Facial or lingual collar

لتقوية الأشكال الاستبقائية والمقاومة عند تحضير سن مستضعفة لترصيعة فوقية إنسية إطباقية وحشية مغطية كل الحدبات .. يمكن عمل " طوق " وجهى أو لسانى أو الاثنين معا . (شكل 14 - 30) . وعلى كل حال ، لا ينبغى تحضير الأسطح الوجهية للنواجذ والضروس الأول العلوية لعمل طوق ، وذلك حفاظا على المظهر الجمالى السنى .

استعمل مثقاب " كاربايد رقم 271 " بالسرعة الفائقة موازيا لخط السحب ؛ لتحضير كتف بعمق 0.8 مم حول السطح اللسانى (أو الوجهى) ، حتى يسمح بطوق ارتفاعه يتراوح بين 2 إلى 3مم إطباقيا لثويا (شكل 14 - 30 - B, A) . ولتوفر سمكا متناسقاً من المعدن، يجب أن تلف المليمتر الإطباقى الواحد من هذا الخفض ليتبع المحيط الأصلى (شكل 14 - 30 - C) .

كما يجب أن يلتف هذا التدوير فوق أية زاوية خطيه حادة غير مستحبة مكونة بالتفاف الأسطح المحضرة اللسانية والإطباقية . استكمل هذا الجانب من التحضير بالشطف الخفيف للحافة اللثوية للكتف بالأداة الماسية الدقيقة الحبيبات اللهبية الشكل ، لتؤدى إلى زاوية ذهب من 30 درجة عند الحافة (شكل 14 - 30 - D) .



شكل (14-30):(A): الوضع الأول للمثقاب عند التحضير للطوق اللسانى فى ناجذ علوى مستضعف . رسوم مقطعيه للوضع الأول للمثقاب (B) والوضع الثانى والثالث (C) . (D) شطف الحافة اللسانية لاحظ الامتداد الالتفافى الوجهى الوحشى . (E) تحضير الحفرة مكتملا . (F) الترصيعه الفوقية مكتملة .

استعمال ثقوب مستقبلة للدبابيس أو ثقوب

Using pinholes or slots

قد يساعد عمل ثقوب مستقبلة للدبابيس أو ثقوب فى العاج على توفير الشكل الاستبقائى الضرورى . ومثال ذلك فى الضرس الثانى السفلى الذى لا يوجد ضرس خلفى له – والذى يحتاج إلى حشو ترصيعة فوقية أنسية إطباقية تغطى كل الحدبات (شكل 14 - 31 -A إلى C) – الأسطح الوحشية والوجهية واللسانية خالية من التسوس، أو أى عيب آخر .

وقد قدر أن هذه الأسطح غير معرضة للتسوس . وبعد خفض الحدبات صارت الجدران الرأسية للجزء الإطباقى من العتبة فى تحضير الحفرة مخفضة جدا لدرجة أنها لن تقدم إلا القليل جدا من الشكل الاستبقائى . ويمكن تحقيق الاستبقاء الضرورى بقطع شقب وحشى . ويفضل مثل هذا الثقب على قطع صندوق فى السطح الوحشى لسببين :

(1) لأن الأول أكثر تحفظا لتركيب السن، وقوة تاج السن .
(2) لأن الامتداد الخطى للمحيط الحافى أقل .

ولعمل هذ الثقب استعمل مثقاب " كاربايد رقم 169 " ، الذى يجب أن يكون محوره الطولى موازيا لخط السحب (يجب أن يقترب ذلك كثيرا من خط مواز للمحور الطولى للسن (شكل 14 - 31 - A) . يقطع الثقب فى العاج بحيث إذا امتد لثويا فسوف يمر من منتصف المسافة بين اللب والملتقى الميناثى العاجى (شكل 14 - 31 - C) . ويمنع هذا الموقع واتجاه الثقب مايلى :

(1) انكشاف اللب .

(2) إزالة العاج الساند للميناء الوحشية .

(3) النفاذ من السطح الوحشى للسن عند النهاية اللثوية للثقب

ويجب أن يكون للثقب الأبعاد التالية تقريبا :

(1) أنسى وحشى بعرض قطر المثقاب .

(2) وجهى لسانى 2 مم .

(3) العمق 2 مم لثويا عن موقع جدار اللب الطبيعى ، ولكى يتحقق ذلك يجب أن يكون الجدار الأنسى للخرم فى عاج سليم . وبغير ذلك يلزم اللجوء إلى وسائل مختلفة من أجل الشكل الاستبقائى الكافى .

يحدث أحيانا موقف مماثل يحتاج فيه الناجذ الأول العلوى إلى حشو ترصيعة فوقية إطباقية وحشية مغطية الحدبات والسطح الأنسى به غير مسوس ، أو يفترض أنه غير معرض للتسوس (شكل 14 - 31 -D إلى F) . والحفاظ على المظهر السنى وتركيب السن يجوز استعمال ثقب يماثل ما هو موصوف فى الفقرة السابقة ، فيما عدا أنه موضوع أنسيا ، وعرضه 1.5 مم وجهيا لسانيا ، وذلك لتوفير الاستبقاء الملائم . يجب أن يكون الحد الحافى الإطباقى الأنسى وحشيا عن ارتفاع الحيد الحافى الأنسى فى هذا التحضير للحفرة .

وعندما تكون السن الضاحكة أو الطاحنة – كما وصفت فى الفقرات السابقة – شديدة الضعف بسبب فقدان التركيب الداخلى للسن (شكل 14 - 31 - G و H) فإنه لا يوصى بعمل الثقب الاستبقائى الموصوف سابقا من حيث:

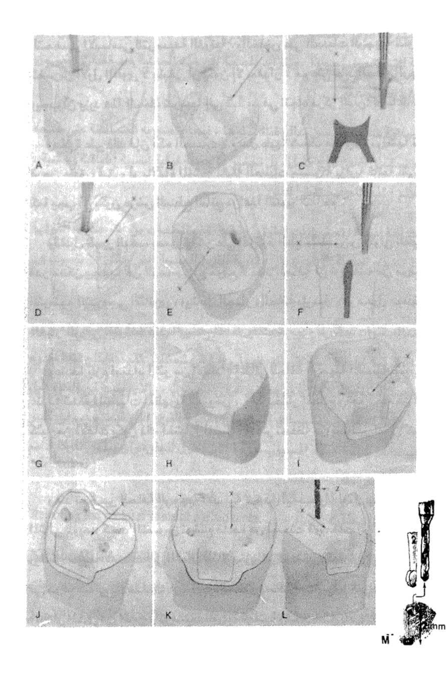
(1) غالبا ما يستوجب تحضيره جزئيا فى مادة قاعدة الأسمنت .

(2) تجعل السن أكثر تعرضا للكسر، وتقع الكسر طوليا خلال منتصف السن (والثقب) من الأنسى إلى الوحشى.

وعلى كل حال ,. يمكن الحصول على شكل استبقائى مناسب بعمل عدة ثقوب مستقبلة للدبابيس ، ويجب اختيارها فى مناطق مختارة بعناية فى العاج المتبقى ، وأن توضع بحيث تتجنب اللب (شكل 14 - 31 - I و J) . توفر – أيضا – مثل هذه الثقوب المستقبلة للدبابيس الشكل المقاوم المطلوب ضد القوى الإطباقية التى تميل إلى شق السن.

وعندما تحضر سن مستضعفة لترصيعة فوقية أنسية إطباقيه وحشية ، فغالبا ما تكون الجدران الرأسية للتحضير شديدة القصر؛ لتحقيق الشكل الاستبقائى الكافى ؛ وهذا سببه الخفض بغرض التكسية على السطح الإطباقى . ويمكن تحقيق استبقاء إضافى بعدة ثقوب مستقبلة للتكسية والموضوعة بحكمة (شكل 14 - 31 - K و L) .

ويوصى إستعمال حفار ملوى 6 مم على سرعة شديدة البطء (500 إلى 1000 لفة فى الدقيقة) ؛ لقطع الثقوب التى يجب أن تكون بعمق 2 مم (شكل 14 - 31 - L و M) ويحبذ بدء الثقوب بمثقاب "كاربايد رقم $\frac{1}{2}$ " وخصوصا إذا كانت الميناء ستقطع أولا ؛ حيث إن الحفار الملوى لا يخترق الميناء . أثناء الاختراق بالحفار الملوى استعمل المبرد، واسحب الأداة للتنظيف ولزيادة الأثر التبريدى . اشطف بخفة فتحة كل ثقب مستقبل للدبوس رقم 2



شكل (31-14):(B,A) قطع الثقب الوحشى للاستبقاء فى الترصيعة الفوقية الأنسية الإطباقية لعلاج ضرس أخير به قاعدة أسمنت كبيرة (X) ناتجة من تسوس كبير إطباقى وأنسى. (C) مقطع من A. (E, D) تحضير ثقب أنسى للاستبقاء لترصيعة فوقية وحشية لعلاج ناجذ أول علوى به قاعدة أسمنت كبيرة (X) . (F) مقطع فى D . (H) و (G) التحضير الأولى للحفرة فى أسنان مستضعفة كثيرة بتحفرات تسوس أكبر كثيرا مما توضح فى A و D (J و I). عدة ثقوب مستقبلة للدبابيس فى الأسنان الموضحة فى H و G . لاحظ قواعد الأسمنت الكبيرة(X) . (K و L) عدة ثقوب مستقبلة للدبابيس مقطوعة بالحفار الملوى (Z) فى تحضيرات انسية إطباقية وحشية لأسنان مستضعفة . (لاحظ قواعد الأسمنت الكبيرة X) . (M) تقطع الثقوب المستقبلة للدبابيس بحفار ملوى 0.6 مم وتشطف فتحة كل ثقب بمثقاب رقم 2 .

(شكل 14 - 31 - M) ؛ مما يسهل العمليات المستقبلة فى إتمام الحشو .

اعتبارات خاصة

Special considerations

تعديلات جمالية على النواجذ والضروس الأولى العليا و مقحمات راتنج مركب

Modifications for esthetics on maxillary premolars and first molars and composite resin inserts

لتقليل ظهور الذهب على النواجذ والضروس الأولى العليا ، تجرى عدة تعديلات من أجل المظهر الجمالى ؛ وذلك على

التحضير الأساسي للترصيعة الفوقية ، والخفض على الحدبات الوجهية للنواجذ العليا، والحدبة الأنسية الوجهية للضرس الأول العلوي لا ينبغي أن يكون إلا بمقدار 1 مم على حيد الحدبة الوجهية، وذلك للإقلال من ظهور الذهب . ويجب أن يزيد هذا السمك تدريجيا إلى 1.5 مم في اتجاه مركز السن؛ ليساعد على توفير القوة لمعدن التلبيس .

وعلاوة على ذلك فإن هذه الحدبات لا يعمل عليها شطف معكوس ، ولكنها تشذب stubbed ، أو تدور باستعمال قرص عقيق رقيق ، أو بالأداة الماسية دقيقة الحبيبات ممسوكة بزاوية قائمة على السطح الوجهي (شكل 14- 23-C). كما يجب أن يكون عرض السطح الناتج من هذا التدوير 0.5 مم .

ولتقليل ظهور الذهب بصورة أكبر على النواجذ العليا والضروس الأولى العليا ، تمدد الحافة الوجهية الأنسية بأقل قدر ممكن وجهيا عن التماس إلى موقع لا تكاد الحافة أن ترى فيه من موقع رؤية وجهي . ولتحقيق ذلك يحذف التوسيع التدريجي الثانوي ، ويشكل الجدار والحافه بإزميل ، أو معول ميناثي . ويوصى بالتنعيم النهائي بقرص الحبار الورقي المتوسط عندما يسمح المدخل بذلك .

وعندما يلزم امتداد أكثر من الامتداد المثالي للحافة الوجهية الأنسية بسبب التسوس ، أو بسبب حشو سابق أو عندما تحتم المتطلبات المظهرية للمريض .. وقد يختار المعالج وضع دخلة من الراتنج المركب عند هذه الحافه . وفي كثير من الآفات يكون ذلك اختياراً أفضل ، وأكثر تحفظا من تحضير السن لاستقبال تاج معدني ذي واجهة قشرية من الصيني .

وعند تحضير الحافة الوجهية الأنسية لا تبذل أية محاولة لعمل جدار وجهي أنسي مستقيم بعد نقطة الامتداد المثالي . وبعد كحت التسوس توضع قاعدة من أسمنت فوسفات الزنك ؛ لتشكل مؤقتا الجزء المفقود من الجدار . ويشكل محيط الأسمنت إلى الشكل المثالي ، ويمكن لتحضير الحفرة أن يستمر لينهي حافة الترصيعة الوجهية الأنسية في موقع مثالي بالأسمنت . ويتطلب ذلك عمل مسكات جانبية (ثغرات) لاستبقاء دخلة الراتنج المركب في كل من الجدار المكون من السن والترصيعة الفوقية الذهبية (شكلا 14 - 76 - A ، و 14 - 24 - B, A) .

ويفضل نحت المسكات في الجدار المكون بالترصيعة الفوقية أثناء مرحلة النموذج الشمعي . وبعد تثبيت الترصيعة الفوقية بالأسمنت تستكمل دخلة الراتنج المركب (أشكال 14 - 83 - A ، و 14 - 24 - C) (انظر البابين : الثاني عشر، والخامس عشر ؛ لمعرفة تفاصيل أكثر عن وضع دخلة من الراتنج المركب) .

الأسنان المحشوة قناة جذرها Root canal filled teeth

تعد الأسنان التي أجريت لها حشوات قناة الجذر ضعيفة، وعرضة للكسر من القوى الإطباقية . وتحتاج هذه

الأسنان إلى حشوات مصممة بدقة وإبداع ؛ لتوفر الحماية من هذا الأذى (شكل 14 - 29 - K و L) . وينطبق هذا - بشكل خاص - على الأسنان الخلفية التى تتحمل إجهادا . وتتزايد الحاجة إلى هذه الحماية عند فقدان كثير من قوة السن بسبب التسوس الممتد أو الحشوات السابقة .

وعندما تكون الأسطح الوجهية واللسانية سليمة فى سن تعالج قناة جذرها ، فمما ينصح به للمحافظة على صحة الأنسجة اللثوية الوجهية واللسانية عدم تحضير السن لتاج كامل ، بل تحضر لترصيعة فوقية أنسية إطباقية وحشية ، والتى تكون قد خططت بشكل مقاوم ملائم ؛ لمنع كسر مستقبلى للسن .

وتشمل مثل هذه السمات امتدادات التفافية ، وتحضيرات الطوق . وتجعل هذه السمات من الترصيعة الفوقية ترميمة خارج التاج ، تضم السن بحيث تصبح السن أكثر قدرة على مقاومة القوى الجانبية التى يمكن أن تتسبب فى كسر السن .

وقبل البدء فى تحضير ضرس .. تعالج قنوات جذوره، يجب كحت غرفة اللب حتى قاع الغرفة ، ووضع قاعدة من الملغم . وذلك سوف يعطى الترصيعه الفوقية قاعدة ثابتة لتستند عليها . أما فى تحضير ناجذ تعالج قناة جذره بغرض عمل ترصيعة فوقية يجب تحضير القناة - أولا - لعمود معدنى عرفى مصبوب ، والذى يثبت فى القناة قبل استكمال التحضير للترصيعة الفوقية . وهذا العمود سوف يساعد السن على مقاومة القوى التى قد تتسبب فى كسر تاج السن أفقيا وفصله عن الجذر . ويجب أن يمتد العمود المصبوب تقريبا لثلثى طول الجذر، وأن ينتهى تاركا 3 مم على الأقل من حشو قناه الجذر عند الجزء القمى منه .

ترميم المستوى الإطباقى لضرس مائل Restoring the occlusal plane of a tilted molar

تعد الترصيعة الفوقية التى تغطى كل الحدبات مناسبة لاستبدال المستوى الإطباقى الضرس مائل أنسيا (شكل 14 - 32) . وعندما يكون السطح الإطباقى غير المحضر (جزء أنسى) قصيراً عن المستوى الإطباقى المطلوب ، يلزم تقليل مقابل فى مقدار خفض السطح الإطباقى . ولتسهيل زيادة ارتفاع السن - مع الاحتفاظ بالبعد الوجهى اللسانى المرغوب للسطح الإطباقى المحشو، والمحيط الجيد للأسطح الوجهية واللسانية - يجب مد الشطفات المعكوسة على الأسطح الأخيرة لثويا أكثر من المعتاد (شكل 14 - 32 - B) .

وعلاوة على ذلك ، يجب أن تكون الحواف الوجهية الأنسية واللسانية الأنسية (على السطح البينى "الغاطس") ممتدة جيدا على الأسطح الوجهية واللسانية المعينة ، وذلك للمساعدة على إعادة تشكيل السطح الأنسى إلى المحيط والتماس المطلوب للسطح البينى . ويمكن إجراء هذا الامتداد بأقل فقدان لتركيب السن بتحضير امتدادات التفافية وجهية ولسانية على الحواف البينية المعينة .

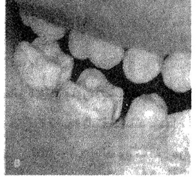
وبالإضافة إلى هذا كله فإن الالتفاف يحسن من الشكلين الاستبقائى والمقاوم . وبالمقارنة .. فإن إجراء الامتداد بقطع الجدران الوجهية الأنسية ، واللسانية الأنسية – وجهيا ولسانيا بالترتيب – لايحسن الأشكال الاستبقائية والمقاومة ، ويكون أقل تحفظا على تراكيب السن .

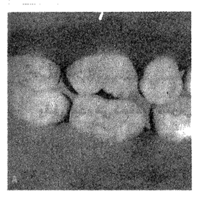
تجبير الأسنان بترصيعات فوقية

Splinting the teeth with onlays

ينصح فى كثير من الأحوال بتجبير الأسنان ؛ لتوزيع الإجهاد على أنسجة ساندة أكثر . عند تحضير الأسنان







شكل (14-32) : (A) ضرس ثان وضرس ثالث سفليان مائلان أنسيا نظراً للفشل فى إحلال ضرس أول مفقود بتركيب جسر . لاحظ علاقة التماس الضعيفة بين الضروس وبين الضروس والناجذ الثانى . (B) الناجذ الثانى محضر للترصيعة والضروس محضرة لترصيعة فوقية . حواف التحضيرات ممتدة جيدا على الأسطح الوجهية واللسانية للمساعدة على إعادة تشكيل محيط الأسنان، لتحسين العلاقة الإطباقية ، ولتحسين المحيطات والتماسات البينية . (C) الحشوات مستكملة . لاحظ التحسن فى كل من المستوى الإطباقى والتماسات البينة .

الخلفية للتجبير .. أدخل كل السطح الإطباقى فى شكل الحد ، واخفض السطح الإطباقى بما يكفى للوصول إلى سمك وافر بالمعدن (شكل 14 - 33) . وبالمثل عند تجبير الأسنان الأمامية يجب أن يدخل كل السطح اللسانى فى شكل الحد ؛ ولذا .. يوصى بالحشو ذى المتكأ الدبوسى (الباب الخامس عشر) . ويساعد تضمين كل الأسطح الإطباقية للأسنان الخلفية ، وكل الأسطح اللسانية للأسنان الأمامية على حل الصعوبات التى تنشأ فى حالة الحاجة إلى علاج قناة الجذر لواحدة أو أكثر من الأسنان العديدة فى الجبيرة . ويمكن إجراء علاج قناة الجذر من خلال المعدن الإطباقى (أو اللسانى) بأمان يحول دون تدمير الاستبقاء، وبفائدة للحشوات المتأثرة .

وعند تحضير السن للتجبير .. ينبغى الاحتياط الشديد والتأكد من أن تحضير الحفرة فى كل سن لها شكل استبقائى مناسب، وبذلك ترفع من مستوى الضمان بأن لكل وحدة ذهب استبقاء ذاتى، وأنها ستبقى مثبتة بالأسمنت، ويوصى بشدة استخدام الالتفافات على الترصيعات الفوقية لتقوية الشكل الاستبقائى . فإذا ما أصبحت الترصيعة

الفوقية مخلخلة فأمام المعالج ثلاثة خيارات :

(1) تزال الجبيرة بأكملها ويعاد تصنيعها .

(2) تقطع الوحدة المخلخلة من الجبيرة، ويعاد تحضير السن المتأثرة باستبقاء أقوى، ويتم تصنيع جبيرة إصلاحية مع استبقاء دبوسى فى الوحدات المجاورة، وتثبيت بالأسمنت .

(3) يحتفظ بالجبيرة سليمة كما هى فى الفم، وذلك بخلع السن (المخلخلة من ترصيعتها الفوقية) . وفى الحالة الأخيرة .. اقطع – أولا – تاج السن المعينة عن جذرها (أو جذورها) بمثاقب كاربايد مناسبة . ثم اخلع الجذر (أو الجذور)، وشكّل دمية راتنج مركب على الترصيعة الفوقية .

ومن أجل الوصول إلى دقة تطابق أكبر، ينصح بعمل وتجربة الوحدات للجبيرة الذهبية بصورة منفصلة، وبعد ذلك تلحم مع بعضها (عدد قليل كل مرة) . وينبغى أن تقع وصلات اللحام إطباقيا كلما أمكن .

ولكى يكون التجبير ناجحا يجب أن يكون شديدا ، وأن يشمل عددا كافيا من الأسنان . وسوف يحفظ مثل هذا التجبير – مع علاج دورى لأنسجه ما حول السن لمدة سنوات عديدة – أسنانا فاقدة لسندها العظمى بقدر كبير (شكل 14 - 34) .

التحقق من خفض الحدبة VERIFYING CUSP REDUCTION

عند تكسية حدبة (أو حدبات) تحقق بالنظر من مدى كفاية خفض الحدبة ، وإذا لم يكن تقدير ذلك بالفحص بالعين .. جفف – أولا – التحضير (أو التحضيرات) تماما ، حتى يخلو تماما من أى بلل ظاهر (شكل 14 -35-A). اضغط – بعد ذلك – جزءا ملينا من شمع ترصيعة منخفضة حرارة الانصهار على السن (الأسنان) المحضرة بخفة ، ثم اطلب فورا من المريض أن يقفل على الشمع اللين ، وأن ينزلق بالأسنان فى كل الاتجاهات ، وكأنه يمضغ الطعام (شكل 14 - 35 -B إلى F) . تحقق بالملاحظة أثناء الرحلات الإطباقية مما يأتى :

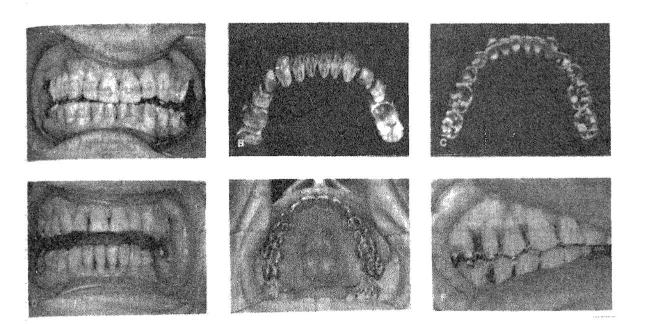
(1) أن الأسنان المجاورة غير المحضرة فى تماس مع الأسنان المقابلة .

(2) أن الشمع قد التصق بإحكام فى أسطح التحضير الجافة ، وأنه لا يتأرجح متخلخلا أثناء الرحلات .

(3) أن الشمع ليس فى إطباق تحتى . برِّد الشمع بعد ذلك ، ثم انزعه بعناية . أمسكه إلى نور ، ولاحظ درجة الضوء النافذ . وبالخبرة يمكن الحصول على دليل صادق على سمك الشمع . وهناك طريقة بديلة يستخدم فيها الفرجار، أو يقطع الشمع للتحقق من سمكه ، ويستدعى السمك غير الكافى إلى خفضٍ آخر فى المنطقة الموضحة قبل السير فى العملية .

تسجيل العضة BITE REGISTRATION

ينبغى اختيار الإطباق بعناية – قبل تحضير السن – فى الحركه المركزية وكل الحركات الجانبية والبروزية (انظر الإطباق) . إذا كان للسن الجارى حشوها محيطات وتماسات إطباقية مقبولة قبل العملية فعندئذ يتمثل التسجيل



شكل (14-33):(A) قوس كامل . جبائر سبيكة ذهبية عليا وسفلى (B) منظر جانبى من فجوة الفم لجبيرة سفلى مبينة فى A قبل التثبيت بالأسمنت . (C) منظر إطباقى للجبيرة المبينة فى B . (D) جبائر قوس كامل من سبيكة الذهب عليا وسفلى . (E) منظر إطباقى للأجزاء اليمنى من الجبائر المبينة فى (B) . توضع وصلات اللحام إطباقيا كلما أمكن ، وتكون صغيرة فى القطر (بما يتناسب مع القوة) وناعمة ، وتكون أقل ما يمكن فى القطر (بما يتناسب مع القوة الملائمة) وناعمة . تسمح مثل هذه الصفات فى التصميم بسلامة الكوات اللثوية ، وبتنشيط اللثة البينية (شكل F-33-14) .

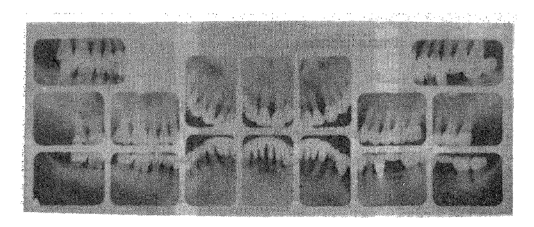
الإطباقى الوحيد المطلوب فى القالب التشريحى لما قبل العملية (انظر اعتبارات للحشوات المؤقتة؛ عن تعليمات لتصنيع القالب التشريحى) .

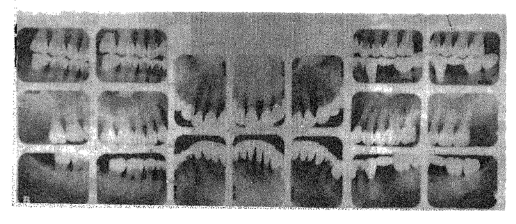
إذا لم يكن للسن محيطات وتماسات إطباقية مقبولة، وكان للمريض إرشاد نابى ملائم، وكذلك إطباق وحشى غير وظيفى، فعندئذ يمكن التوصل إلى التسجيل الضرورى للأسنان المقابلة بما يلى :

(1) عمل عضة إطباقية مركزية من الشمع أو من واحدة من عديد من معاجين تسجيل العضة المتاحة تجاريا .

(2) عمل مقاسات القوس الكامل، وتركيب النماذج المعمولة من هذه المقاسات على ميزان مفصلى hinge articu-lator . تفيد عضة الإطباق المركزى كثيرا عند تحضير سن واحدة . وتفضل نماذج القوس الكامل عندما يتعلق الأمر بأكثر من تحضيرين .

ويمكن عمل العضة الإطباقية المركزية بتجفيف التحضير بالهواء ، ثم ضغط جزء من شمع الترصيعة ، التى تنخفض درجة حرارة انصهاره ، والملين على السن المحضرة ، ثم جعل المريض يقفل فمه فورا وبصورة تامة فى الوضع المركزى فى الشمع الرخو .



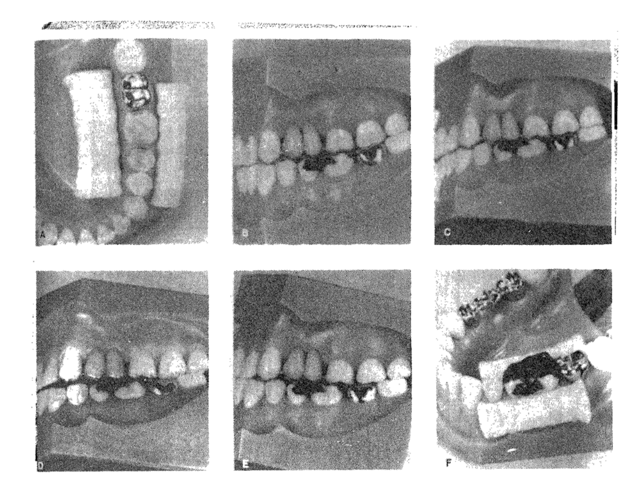


شكل (14-34):(A) صور شعاعية المريض فى شكل (14-33-D إلى F) مباشرة بعد علاج التجبير . (B) صور شعاعية مأخوذة بعد خمس سنوات من إتمام العلاج بالتجبير .

تحقق بالملاحظة من أن الأسنان غير المحضرة المجاورة فى تماس مركزى مع الأسنان المقابلة ، وأن هناك شمعا كافيا لتسجيل الأسنان المقابلة . ويبرد الشمع بالهواء ، ويزال بعناية من الأسنان ، ثم يوضع جانبا للاستفادة منه لاحقا فى المعمل .

ويمكن – أيضا – عمل العضة الإطباقية المركزية بأحد من معاجين تسجيل العضة المتاحة تجاريا ، بالاشتراك مع إطار العضة المغطى بالشاش المستعمل لمرة واحدة disposoble gauze - covered bite frame (شكل A-36-14).

وتتكون أكثر معاجين تسجيل العضة شيوعا من أكسيد الزنك واليوجينول، أو البولى إيثير الثقيل الملىء ، أو مواد المقاس السيليكونية . وتأتى هذه على شكل معجونين يخلطان معاً (كما هو موصوف فى تعليمات المصنع) ، ثم توضع على كل من جانبى إطار العضة المغطى بالشاش (شكل 14 - 36 - B) . وتكفى طبقة سمكها ملليمتران على



شكل (14-35) : التحقق من خفض كاف للحدبة بإستخدام مضغ الشمع . (A) تجفف جدران تحضيرات الحفرة (إطباقية وحشية للنواجذ الثانية ، وأنسية إطباقية وحشية للضرس الأول) من البلل الظاهر بالهواء ، يلين شمع ترصيعة منخفض درجة الانصهار بنفس طول تحضيرات الترصيعة ، ويضغط فوق الأسنان المحضرة ، بعد ذلك يسجل المريض " المسالك المتولدة وظيفيا " فى الشمع اللين . يحرك المريض الفك السفلى إلى كل المواقع الإطباقية وظيفيا (B) إلى مركزى (C) إلى غير وظيفى (D) إلى بروزى (E) . (F) مضغة الشمع مكتملة .

كل من جانبى الإطار فى أغلب الأحوال . ويوضع الإطار فوق الأسنان العليا بحيث لا يتعارض أى جزء من الإطار مع القفل ، وعندئذ يقفل المريض فمه تماما فى الإطباق المركزى (شكل 14 - 36 - C) .

تحقق – كما فى عضة الشمع المركزية – من أن الأسنان غير المحضرة المجاورة فى تماس مركزى مع الأسنان المقابلة، ومن وجود معجون كاف لتسجيل الأسنان المقابلة . وما أن ينضج معجون العضة حتى يفتح المريض فمه وتزال العضة بعناية من الأسنان .

اختبر العضة من حيث الاكتمال (شكل 14 - 36 - D) . وعند الإمساك بها إزاء الضوء ، يجب أن تكشف العضة

عن المناطق التى اخترقت فيها الأسنان غير المحضرة المجاورة من خلال المعجون تاركة فقط شبكة الشاش الرقيق سليمة . وتوضع العضة جانبا للاستعمال اللاحق فى المعمل .

وسوف تقدم تسجيلات العضة المركزية هذه نسخة من الأسنان المقابلة فى إطباق مركزى، يسمح بالتصنيع فى المعمل لتماسات مركزية بالاستبدال . ولكنها لا تسجل أيا من المسالك الوظيفية النسبية للأسنان المقابلة . وهذا حقيقى أيضا عندما تركب نماذج القوس الكامل على الميزان المفصلى ؛ فغالبا ما تحتاج المصبوبات الذهبية المصنوعة بهذه التقنيات لتسجيل العضة إلى تعديلات فى الفم ، لتخفيف التعارضات فى تحركات الرحلات .

أما إذا لم يكن للسن محيطات وتماسات إطباقية مقبولة قبل العملية ، وإذا طلبت معلومات من المعمل عن مسالك الحدبات فى الرحلات (مثلاً عند استعاضة الأسنان فى وظيفة جماعيه) ، عندئذ يجب عمل تسجيل للأسنان المقابلة ، ومسالكها الوظيفية ، بعمل ما يأتى :

(1) مضغة شمعية وظيفية ، functional wax chew - in وقلب وظيفى functional core .

(2) عمل مقاسات القوس الكامل، وتركيب النماذج المعمولة من المقاسات على مطبق شبة انضباطى semiadjustoble articulator محكم بطريقة صحيحة .

تعمل مضغة الشمع الوظيفية جيدا عند تحضير سن أو سنتين .. تفضل نماذج القوس الكامل .

عندما يتعلق الموضوع بأكثر من تحضيرين ، يمكن استخدام مضغة الشمع المستعملة عند اختبار تحرر الحدبات المخفضة لعمل القلب الوظيفى فى المعمل ، إذا كانت قد نفذت بعناية ، ولم تتقطع أو تتأذى عند اختيار التحررات . ويمكن أن يرجع القارىء إلى القسم السابق " التحقق من خفضالحدبة " لمعرفة تفاصيل كيفية عمل مضغة الشمع .

توضح مقاطع عرضية كثيرة لمضغات الشمع فى (شكل E-36-14 إلى H) . لاحظ فى شكل (E-36- 14 إلى G)، أن الميل فى الرحلة غير الوظيفية a (نتيجة مشتركة من الإرشاد الأمامى للجانب المقابل مع الإرشاد الأفقى لقمة الفك المنتقلة) أعمق من ميل منحدرات الحدبة غير الوظيفية b . وفى هذه الحالة يمكن وضع الحدبات الماسكة المركزية بنموذج الشمع دون خوف من أنها ستتعارض فى التحركات غير الوظيفية .

وتكون المنحدرات الحدبية غير الوظيفية – أحياناً – أكثر ميلا من ميل مسالك الحركات غير الوظيفية (شكل H-36-14) وعند عمل مضغة الشمع الوظيفية فى هذا الموقع ، فإن الشمع على طول المسلك غير الوظيفى سيدفع جانبا ، ويبدى سطحا ناعما مهذبا .

إن منع التولد العرضى لتماسات غير وظيفية على الاستعاضة – فى هذه الحالة – يستلزم عادة عمل بعض التعديلات بالسطح الإطباقى المقابل لجعل المنحدرات الحدبية الوظيفية أقل انحدرا . ومن الواضح أن المقطعية العرضية فى (شكل 14 - 36) لا تستطيع تصوير دقائق اتجاه الحز الإطباقى ، وكيف تؤثر فى الموقع السليم ، والإطباق الوحشى للحدبات المركزية أثناء تحركات الفك السفلى . والتأكد من أن الحدبات الماسكة المركزية لن تتعارض

فى حالة عدم الوظيفية ، تقدم نماذج القوس الكامل - مركبة عن طريق النقل بالقوس الوجهى face baw على مطّبق انضباطى adjustable articulator - المعلومات الضرورية فى المعمل عن كيفية وضع الحدبات ، بحيث لاتحدث مثل هذه التعارضات (شكل 14-36-I) .

ويوصى بشدة باستعمال نماذج القوس الكامل مركبة على مطّبق انضباطى عند استبدال جزء كبير من الإطباق الخلفى للمريض بالترصيعات الفوقية الذهبية . إنها تشغل حيزاً ضئيلا من وقت العيادة الإضافى ، وتعطى فنى المعمل معلومات كبيرة للعمل بها (أى النمط الإطباقى العام ، المسالك الوظيفية وغير الوظيفية ، انحدار الحدبات المتقابلة ، واتجاه الحزوز وتشريح الأسنان الأخرى بالفم) .

تشمل التقنية استعمال صينية قوس كامل full-arch tray عند عمل المقاس النهائى ، ويتضمن ذلك خلط مادة أكثر ، خصوصا عند استعمال صينية تجارية stock tray . وتؤخذ طبعة القوس المقابل بمادة المقاس الألجينية ، وتُجرى تسجيلات العضة الملائمة ، ويجرى تسجيل بالقوس الوجهى .

ويمكن للقارىء أن يرجع إلى الباب الثانى ؛ لمعرفة القواعد المتعلقة باستعمال المِطّبق شبه الانضباطى؛ لتحديد العلاقات الإطباقية السليمة لحشوات الذهب المصبوبة .

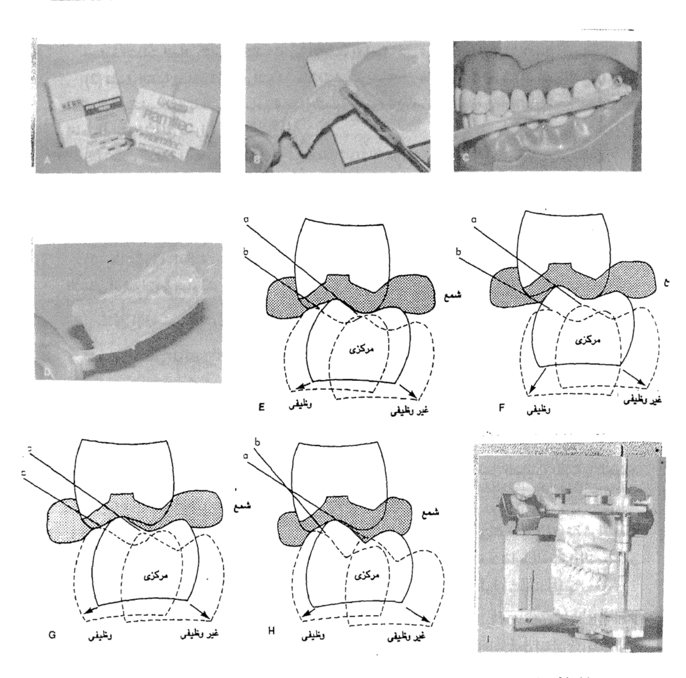
تصنيع الحشوات الراتنجية المؤقتة RESIN TEMPORARY FAPRICATION

ينبغى أن يكون المريض مرتاحا بين وقت تحضير السن وتسليم الحشوة الذهبية وأن تكون السن محمية ومستقرة بحشو مؤقت ملائم . يجب أن تتوافر فى الحشوة المؤقتة المتطلبات التالية :

(1) يجب ألا تكون مهيجة للسن ، وأن تحمى السن المحضرة من الأذى .
(2) يجب أن تحمى وتصون صحة أنسجة حول السن .
(3) يجب أن تصون موقع الأسنان المحضرة والمجاورة والمقابلة .
(4) يجب أن توفر الوظيفة المظهرية والنطقية والمضغية حسب المطلوب .
(5) يجب أن يسهل تنظيفها بوساطة المريض .
(6) يجب أن يكون لها قوة استبقاء ملائم، ليقاوم القوى التى سوف تتعرض لها .

إذا أجرى بطريقة صحيحة يوفر الحشو المؤقت الراتنجى الأكريلى القياسى غير المباشر المتطلبات السابقة، وهو الحشو المؤقت المفضل . تصنع المؤقتات الراتنجية الأكريلية غير المباشرة خارج الفم باستعمال نموذج قبل العملية (مقاس ألجينى، أو قلب تشريحى) ونموذج بعد العملية للأسنان المحضرة والمجاورة . وتفضل الطريقة غير المباشرة عن التقنية المباشرة عند عمل المواد المؤقتة مباشرة على الأسنان المحضرة للأسباب التالية :

(1) لقد اتضح أن الدقة الحافية للحشوات المؤقته الأكريلية غير المباشرة أفضل كثيرا من تلك المصنوعة بالتقنية المباشرة[13] . ويستحب التطابق الحافى الدقيق؛ لمنع غسل الأسمنت والتسرب التالى لسوائل الفم تحت الحشوة .



شكل (14 - 36) : (A) معجونان من معاجين تسجيل العضة المتوفرة تجاريا ، وإطار العضة المغطى بالشاش المستعمل فى هذه التقنية . (B) يخلط المعجون القاعدى والمعجل معا، ثم يوضع المخلوط على جانبى إطار العضة على طبقات بسمك 2 مم . (C) ملاحظة ألا يتعارض أى جزء من إطار العضة مع القفل . اجعل المريض يقفل فى الإطباق المركزى . تأكد من أن الاسنان غير المحضرة المجاورة تتماس فى علاقتها الطبيعية . (D) انزع تسجيل العضة بعناية بعد أن تنضج وافحصها للاكتمال . يجب أن تتواجد مناطق تخترق فيها الأسنان غير المحضرة المجاورة خلال المعجون . (E إلى H) مقاطع عرضية لمضغات الشمع . توضح (E) مضغة لإطباق وظيفى جماعى ، حيث يكون الميل غير الوظيفى الرحلة (a) أكثر انحدرا من منحدرات الحدبة غير الوظيفية (b) . وفى هذه الحالة يمكن استعمال القلب الوظيفى المصنع من مضغة الشمع دون توليد تعارضات غير وظيفية على لترميمات . (F) متماثلة مع (E) فيما عدا أنها تبدى مسلكا وظيفيا أكثر انحدرا يشاهد فى الإطباقات النابية الإرشادية . (G) مثال لحدبة لسانية عليا ، ليست أصلا فى تماس مركزى على كل حال، فإنه بسبب أن الميل الحدبى (b) أقل من زاوية الحركة غير الوظيفية (a) لن تسجل التعارضات غير الوظيفية المحتملة فى المضغة والقلب . (H) مثال لحدبة لسانية عليا ليست أصلا فى تماس مركزى مع الحفرة السفلى . بسبب ازدياد زاوية وطول المنحدرات غير الوظيفية الحدبة (b) تسجل قدرات التماس غير الوظيفى فى المضغة والقلب . (I) فى المثال الاخير ، يجب استعمال نماذج القوس الكامل مركبة على مطبق شبه انضباطى ؛ لتسجيل العضة الحصول على أقصى المعلومات عند وضع المناطق الماسكة المركزية على نموذج الشمع .

وينشط التطابق الحافى الجيد الالتئام، وصحة الأنسجة الداعمة .

(2) تشمل التقنية المباشرة وضع راتنج فى حالة التبلمر مباشرة على عاج محضر حديثا (فى نفس اللحظة) . ومن الآثار الجانبية غير المرغوبة التهيج الحاد باللب ، والأنسجة الرخوة من السائل الطليق من الراتنج والتهيج الحرارى من تفاعل الراتنج المُطْلق للحرارة (19, 18, 15) .

(3) تسبب التقنية المباشرة – أحيانا – فى تصلب المؤقتات قبل موعدها ، وتصبح محتبسة فى السن بسبب الثغرات الصغيرة على الأسنان المحضرة والأسنان المجاورة . وتعد إزالة مثل هذه المواد المؤقتة تجربة محبطة وإصابة لكل من المريض والمعالج ، ويمكن تجنبها باستعمال التقنية غير المباشرة .

(4) يقدم النموذج بعد العملية فى التقنية غير المباشرة فرصة لاختبار التحضير قبل المقاس النهائى .

(5) يخفض وقت العيادة ، وخاصة إذا قام مساعد طبيب الأسنان المتمرس بصنع الحشو المؤقت ، فيوفر لطبيب الأسنان الوقت ليؤدى مهامَّ أخرى .

المقاس الألجينى والنموذج بعد التحضير Postpreparation alginate impression and cast

لتصنيع المقاس المؤقت الأكريلى غير المباشر .. خذ – أولا – مقاسا للسن (للأسنان) المحضرة بمادة مقاس ألجينية سريعة النضج . استعمل صينية مقاس ألجينى مخرمة معدنية عيارية ، أو صينية مقاس بوليسترين عيارية ، دهنت بلاصق صينية الألجينات (شكل 14-37-A) .

تأكد من أن الأسنان مبللة قليلا باللعاب ، ثم ضع بعض الألجينات فوق وداخل التحضير (التحضيرات) بطرف الأصبع ؛ لتتجنب أو تقلل من اصطياد الهواء (شكل 14-37-B). ثم أدخل الصينية المليئة بالألجينات فوق المنطقة (شكل 14-37-C) .

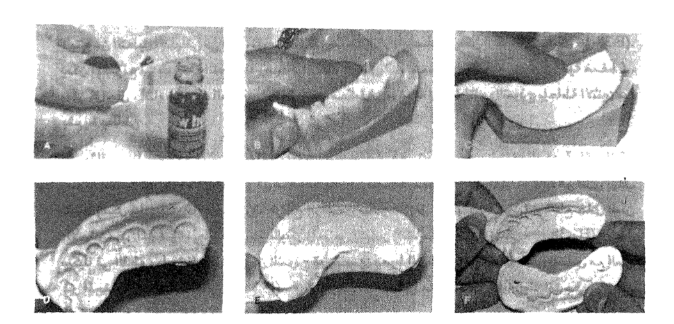
وبعد ما تصير الألجينات مرنة ، انزع المقاس بطريقه سريعة فى اتجاه السحب من تحضير الحفرة ، ثم افحصه للاستكمال (شكل 14-37-D) . صب هذا المقاس بالجبس السريع النضج (مستعملا خليط النصف والنصف من الجبس السريع النضج ، ومسحوق الحجر العادى، إذا رغبت فى نموذج أصلب) (شكل 14 - 37 - E) .

بمجرد استخراج نموذج بعد العملية من المقاس افحصه لاستكشاف عيوب سلبية أو إيجابية به (شكل -F-37 14). يمكن ملء الفراغات الصغيرة بالشمع العادى . وتشير الفراغات الكبيرة إلى إعادة عمل المقاس . ويجب إزالة الإيجابيات (البثرات) على النموذج بأداة مناسبة (شكل 14-38-A) . يجب تعليم حواف التحضير بجانب قلم أحمر؛ لمنع التزيد فى التهذيب عند تشكيل المؤقت (شكل 14-39-F) .

عمل حشو مؤقت بالقلب التشريحى Forming the temporary wit the anatomical core

يمكن استعمال القلب التشريحى (يعمل قبل تحضير الأسنان) لعمل اللوح الإطباقى occlusal table للمؤقت الراتنجى . يفضل على المقاس الألجينى قبل العملية عندما لا يشمل التحضير (التحضيرات) جزءا كبيرا من السطح (الأسطح) الوجهية أو اللسانية .

وبعكس المقاس الألجينى قبل العملية يمكن الاحتفاظ بالقلب لاحتمال استعماله مستقبلا فى تشكيل النموذج الشمعى ، أو فى عمل مؤقت آخر إذا ما لزم ذلك .



شكل (14-37) : عمل نموذج من الجبس السريع النضج لعمل مؤقت راتنجى غير مباشر . (A) تغطى الصينية من الداخل باللاصق الألجينى بالصينية (B) ضع بعض الألجينات فوق وداخل التحضيرات بطرف الأصبع لمنع اصطياد الهواء (C) صينية مليئة بالألجينات فى مكانها . (D) مقاس ألجينى . (E) مقاس ألجينى يصب بالجبس السريع النضج . (F) نموذج من الجبس للتحضيرات مبين فى شكل (14 - 35 - A) .

ويجب تهذيب القلوب وجهيا ولسانيا تقريبا حتى تسجيل السطح الإطباقى . ويسهل ذلك تطبيق القلب على نموذج بعد العملية (شكل 14 - 38 - A إلى C) ما أن تقتنع بأن القلب يدخل بأكمله دون تأرجح على النموذج ضع رقائق الصفيح الألجينى بالفرشاة على النموذج والقلب (شكل 14 - 38 - D) .

انفخ الغشاء الألجينى الزائد بحقنة الهواء . اخلط " راتنج أكريلى سنى اللون " بأن تضع – أولا – عشر نقاط من السائل لكل سن محضرة من وعاء دابن ، ثم أضف مسحوق البوليمر بالزيادة . اقلب الوعاء ، ودق عليه ؛ لتسقط المسحوق الزائد عن السطح . ادفع الراتنج فى جانب إلى جانب بملعقة معدنية صغيرة ؛ لكى تنتشر الملونات فى تناسق . لا تقلب الراتنج ؛ لأن ذلك سوف يدخل الهواء فى الخليط . باستعمال ملعقة صغيرة (ملعقة الشمع رقم 7) املأ التحضيرات بالنموذج بزيادة طفيفة بالراتنج الأكريلى . وعند تحضير الأسنان المجاورة يستمر الراتنج من سن إلى السن التالية .

ضع بعناية القلب التشريحى على النموذج ، وبذلك تشكل السطح الإطباقى للمؤقت الراتنجى (شكل 14 - 38 - E) حاول أن تمنع (أو تقلل) الراتنج من الانسياب بين القلب والأسطح غير المحضرة ، حيث إن ذلك يمنع القلب من الدخول بأكمله ، ويتسبب فى مؤقت عالٍ . ويجب إزالة الراتنج الزائد فى المغازل الوجهية واللسانية بملعقة "رقم 7 " مستخدما الخطوط المعلمة بالقلم كدليل . ويمكن بشىء من العناية تشكيل مؤقت راتنجى لا يحتاج إلاإلى قليل (وقد لا يحتاج البتة) من التعديل الإطباقى فى الفم . وبعد دقائق قليلة سيكون الراتنج صلبا ، ويمكن إزالة القلب (شكل 14-38-F). يمكن الإسراع من بلمرة الراتنج – إذا رغبت برفع الحرارة ، (وذلك بالغمر فى ماء ساخن ، أو فى آنية ضغط) . وعلى كل حال ، أثناء مثل هذه العملية .. احتفظ بالقلب محكما فى موضعه إزاء الراتنج والنموذج بإحاطة الاثنين معا بشريط مطاطى .

بمثاقيب مناسبة (رقم 271) ، أو بمثقاب أكريلى صغير .. ابدأ فى تجهيز زوائد الراتنج الوجهية واللسانية . وسوف يساعد على ذلك الخط الأحمر الموضوع سابقا على الحواف خصوصا إذا كان المساعد هو الذى يهذب المؤقت (شكل 14 - 38 - G) . وبعد إزالة الراتنج الزائد من مناطق المزاغل الوجهية واللسانية .. اقطع خلال السن (الأسنان) غير المحضرة المجاورة على عد ملليمتر واحد من التماس (التماسات) البينية (شكل 14 - 38 - H) . ادخل سكينا فى القطع ، واستخلص المؤقت من النموذج قم بتحسين محيط السطح البينى للراتنج الذى يتماس مع السن غير المحضرة المجاورة (شكل 14 - 38 - I) . لا تقلق منطقة التماس على الحشو المؤقت الراتنجى الذى قد تشكل بدقة على نموذج الجبس .

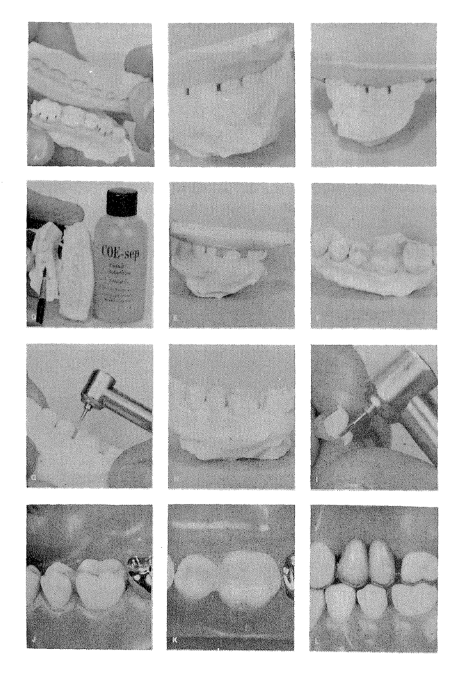
جرب الحشو المؤقت الراتنجى على السن (شكل 14-38-J و K) . ويجب أن تتطابق جيدا .. ويوفر التماس المرغوب مع السن (الأسنان) المجاورة . ويجب أن يوفر كذلك المتطلبات الإطباقية بقليل – إن احتجنا – من التعديلات (شكل 14-38-L) . إذا استلزم عمل التطبيقات الإطباقية فى الفم فاعمل على تعليم النقطة (النقط العالية) بورق التعشيق ، واخفضها بمثقاب مستدير ذى حجم مناسب . بعد تصحيح الإطباق .. نعم أية خشونة كبيرة ، أو حواف حادة غير مرغوبة برأس مطاطى أو عجلة .

انزع المؤقت من الفم وضعه جانبا للتثبيت بأسمنت أكسيد الزنك واليوجينول بعد عمل المقاس النهائى .

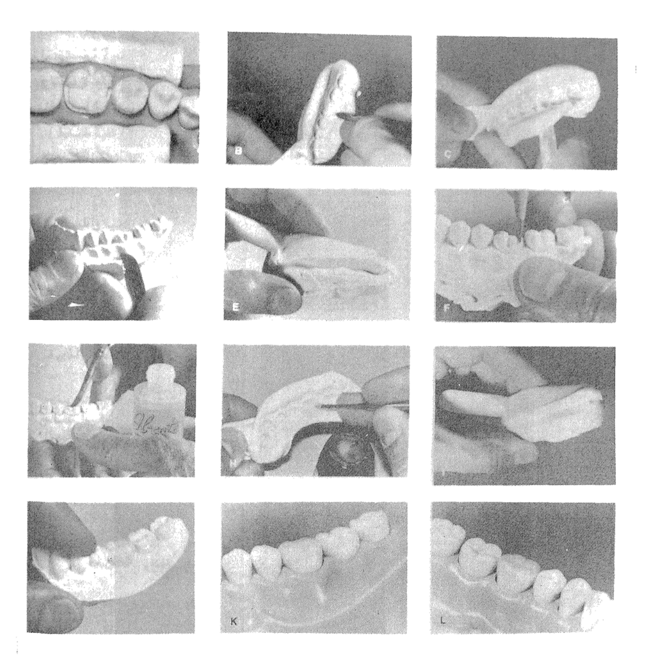
تصنيع الحشو المؤقت بالمقاس الألجينى السابق للعملية

Forming the temporary with the preoperative alginate impression

تفضل تقنية عمل المؤقت بالمقاس الألجينى السابق للعملية إذا كان التحضير يشمل جزءا كبيرا من السطح (الأسطح) الوجهية أو اللسانية (شكل 39 - 14 - A) . تذكر أن هذا المقاس قد لُفّ فى مناشف ورقية منذ وقت أخذه (قبل تحضير الحفرة) (شكل 14 - 2 - D) . اقطع الحواف الرفيعة من مادة المقاس التى تسجل الأخدود اللثوى (شكل 14 - 39 - B) . أما إذا لم تقطع هذه الحواف الرفيعة فقد تتمزق ، وتمنع النموذج التالى العملية من الدخول بالكامل فى المقاس . جرب ادخال النموذج التالى للعملية فى المقاس للتحقق من دخوله بالكامل .. عادة يجب إزالة



شكل (14-38) : (A) استخرج نموذج الجبس من المقاس . يمكن بسهولة رؤية أى بثور سطحية (أسهم) ، وتزال . لاحظ تهذيب القلب التشريحى وجهيا ولسانيا لتسهيل وضعه على نموذج الجبس . (B) يتطابق القلب التشريحى بدقة . (C) ثم قطع القلب والنموذج لإظهار التطابق الممتاز . (D) وضع بديل رقائق الصفيح على القلب، ونموذج الجبس . (E) يوضع الراتنج المؤقت الذاتى التصلب السنى اللون على نموذج الجبس (تحضيرات) والقلب موضوع فوق النموذج . (F) بعد تبلمر الراتنج يزال القلب (G) جَهِّز الراتنج الزائد عند الحواف . (H) على النموذج اقطع بعيدا أية سن مجاورة المؤقت الراتنجى . (I) تجهيز السطح البينى المؤقت الراتنجى إلى المحيط السليم . J إلى L سيعد عمل المقاس النهائى ثبت المؤقت الراتنجى بأسمنت أكسيد الزنك اليوجينول ، ولاحظ المحيط التشريحى الممتاز والتطابق . (J و K) والإطباق الوظيفى لحشو المؤقت (L) .



شكل (14-39) : عمل المؤقت بمقاس الجيلى قبل العملية . (A) تحضير ترصيعة فوقية MODFL انسية – إطباقية – وحشية – وجهية مستعملة لتوضيح التقنية . (B) اقطع الحروف الرفيعة من مادة مقاس قبل العملية التى تسجل الأخدود اللثوى ؛ لأنها تتعرض التمزق عند إدخال نموذج بعد العملية فى المقاس . (D . C) تجهيز معظم مناطق الأنسجة الرخوة المسجلة بالمقاس والنموذج يسهل أيضا الإدخال . (E) تجربة إدخال نموذج بعد العملية فى مقاس قبل العملية . (F) تعليم الحواف بالقلم الأحمر . (G) وضع بديل رقائق الصفيح فى النموذج . (H) املأ مقاس قبل العملية بالراتنج فى منطقة تاج السن الذى يعمل لها المؤقت . (I) إدخال النموذج فى المقاس مع الاحتراز بالا تدخل اكثر من اللازم ، أو تميل النموذج . (J) المؤقت ، معمولاً . (L, K) المؤقت مضبوط وجاهز التثبيت بالأسمنت .

كثير من مناطق النسيج الرخو من المقاس والنموذج بسكين الجبس، أو بمهذب النماذج للإقلال من مشاكل الإدخال (شكل 14 - 39 - D, C) .

عندما تقتنع بأن نموذج الجبس يدخل بالكامل فى المقاس الألجينى (شكل 14 - 39 - E) . انزع النموذج، وعلم حواف التحضير على النموذج بقلم أحمر؛ لتسهيل التهذيب (شكل 14 - 39 - F) .

ضع بديل رقائق الصفيح الألجينى بالفرشاة على التحضيرات ، والأسنان المجاورة (شكل 14 - 39 - G) . اخلط الراتنج الأكريلى السنى اللون ، كما وصفنا سابقا (لتقنية القلب التشريحى) . اجعل بعض سائل الراتنج يسيل بملعقة الخلط إلى داخل المقاس الألجينى لمنطقة تاج السن التى يعمل لها المؤقت (شكل 14 - 39 - H) .

أدخل النموذج فى المقاس ، وتأكد أنه يدخل بأكمله دون ميل إلى جانب أو آخر (شكل 14 - 39 - I) . لا تطبق ضغطا زائدا على النموذج ؛ لئلا يتشوه الحشو المؤقت ويصير رفيعا جدا فى بعض المناطق . وعندما يدخل النموذج .. غلف النموذج والمقاس – بشريط مطاطى ضعيف – واغمر الجميع فى ماء ساخن للإسراع من تفاعل النضج .

شكل (14-40) : عمل مؤقت الراتنج مع الدبابيس. (A) إدخال 0.59 مم دبابيس بلاستيكية ذات رؤوس فى خروم مستقبلة للدبابيس قطرها 0.60 مم. لاحظ الشمع العادى (X) على طرف الدبوس . الآن يعمل المقاس الألجينى، ويصب نموذج الجبس . (B) تزال الدبابيس البلاستيكية من النموذج ، ويوضع محلها دبابيس ألومنيوم بطول 0.55 مم ذات رؤوس . (C) المؤقت الراتنجى بالدبابيس جاهز للتجربة على السن . (D) منظر لسانى إطباقى للمؤقت عند تجربته على السن . (E) منظر أنسى إطباقى من (D) . سوف تثبت الترميمة المؤقتة بأسمنت أكسيد الزنك اليوجينول .

يتضح الحشو المؤقت المشكل فى شكل (14 - 39) . (J) هذب واختبر إطباق المؤقت ، كما وصفنا فى القسم السابق . ويتضح المؤقت المضبط الجاهز للتثبيت فى شكل (14 - 39 - K, L) .

الحشو المؤقت الراتنجى بالدبابيس Resin temporary with pins

إذا قطعت ثقوب مستقبلة للدبابيس بالحفار 0.6 مم الملوى فى التحضير، فيدخل دبوس * المقاس البلاستيكى ذى الرأس مقاس 0.59 مم فى كل ثقب قبل أخذ المقاس البلاستيكى (شكل 14 - 40 - A) يساعد وضع مقدار قليل جدا من الشمع العادى على طرف الدبوس الذى يدخل الثقب على استبقاء الدبوس فى الثقب أثناء وضع مادة المقاس. عند استعادة المقاس يجب أن يبقى الدبوس (الدبابيس) البلاستيكى فى المقاس الألجينى . صب المقاس بالجبس السريع النضج ، أو بخليط الجبس ، والحجر السريع النضج .

عند استعادة النموذج من المقاس ، فالاحتمال كبير بأن تنتزع الدبابيس (الدبوس) البلاستيكية من المقاس الألجينى، وتبقى فى النموذج .

اجذب بعناية الدبوس (الدبابيس) من الجبس بالملقاط مع مسلك السحب . افحص النموذج من حيث الإكتمال، وانزع أية ايجابى بأداة مناسبة . أدخل دبوساً *(دبابيس) ألومنيوم مقاس 0.55 مم ذات رأس فى الثقب (الثقوب) المستقبل للدبوس . يجب أن يكون طول الدبوس (الدبابيس) بحيث يقع رأس الدبوس (الدبابيس) فى كتلة المؤقت (شكل 14-40-B) . ضع بديل رقائق الصفيح بالفرشاة ، وضع الراتنج كما وصفنا سابقا . يثبت المؤقت الراتنجى المستكمل مع الدبابيس (شكل 14-40-C إلى E) . بأسمنت أكسيد الزنك اليوجينول بعد أخذ المقاس النهائى .

عمل المقاس النهائى MAKING THE FINAL IMPRESSION

تعد التقنية غير المباشرة لعمل حشوة ذهب مصبوب عملية دقيقة ، ويعتمد عليها . وتصنيع حشوة الذهب فى المعمل باستعمال نموذج من الجبس مُقاس للأسنان المحضرة ، والأسنان المجاورة غير المحضرة . ويجب أن يكون لمادة المقاس المستعملة للمقاس النهائى الخواص التالية : -

(1) يجب أن تصير مرنة بعد وضعها فى الفم، حيث إنها تسحب من مناطق الحبسات التى توجد عادة على الأسطح الخارجية للأسنان المجاورة لمحيط الحفرة المحضرة . لاحظ الأجزاء المظللة فى شكل (14 - 41) ، وهى مناطق حابسة (مانعة خروج) بالنسبة لخط السحب فى تحضير الحفرة . يجب أن يسجل المقاس الصحيح بعض هذه الأسطح حابسة ؛ ليحدد الحواف بدقة ، ويعين المحيط المرغوب للحشوة فى المناطق القريبة من الحافة .

(2) يجب أن يكون لها قوة كافية لمقاومة الكسر أو التمزق عند إزالتها من الفم .

(3) أن يكون لها قوة بعد كافية ، واستقرار وتسجيل للتفاصيل لتكون طبقة دقيقة سلبية للسن المحضرة ، والأسنان المجاورة غير المحضرة .

(4) أن تكون لها صفات تعامل ونضج تحقق المتطلبات العيادية .

(5) أن تكون خالية من المكونات السامة أو المهيجة .

* Whaledent , Inc ., New york, N. Y .

وهناك عدة أنواع من مواد المقاس المرنة المتاحة تجاريا التى تتوافر فيها هذه الشروط، الموصوفة فى هذا الكتاب هى الآجار agar (45, 36, 2) . بولى سلفايد polysulfide (42,34,21) ، والسليكون silicone ، والبولى ايثير polyether من مواد المقاس . ويشار – عادة – إلى أنواع الإجار بأنها هيدروكولويدات عكوسة، والأخرى تسمى عادة مواد المقاس المطاطية .

وبالإضافة إلى المتطلبات الحتمية السابق ذكرها .. يتم الاختيار من بين مواد المقاس هذه على أساس مقارنة أسعارها ، ودرجة سهولة استعمالها ، ووقت الاستخدام ، وعمر تخزينها واستقرارها ، وتوافقها مع حجر النموذج ، ومدى قبول رائحتها ، ومذاقها ، ولونها . وعند استعمالها بطريقة سليمة فإن هذه المواد تقدم دقة عيادية ملائمة . فبعض مزايا وعيوب كل مادة ملخصة فى جدول (14 - 1)* .

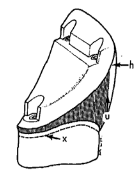
طريقة عمل مقاس البولى سلفايد المطاطى Polysulfide rubber impression technique

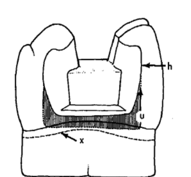
سيناقش مقاس البولى سلفايد بالتفصيل لشيوع استعماله ؛ ولأنه يمكن تطبيق تقنية استخدامه بسهولة على المواد الأخرى للمقاسات المطاطية . فإنها توفر وقت عمل ملائم ، ومرونة جيدة ، وتسجيل ممتاز للتفاصيل ، وعمر تخزين جيد ، ومقاومة عالية للتمزق غير غالية الثمن نسبيا . وهناك عيب واحد "للبولى سلفايد" يجدر ذكره ؛ يتمثل فى أن الخليط غير المتبلمر يتسبب فى بقع دائمة بالملابس ؛ ولهذا السبب يجب تغطية ملابسهما المريض بمئزر مناسب ، وأن يكون طبيب الأسنان والمساعد حريصين على حفظ ملابسهم من البقع نتيجة هذه المادة .

المعدات Armamentarium

وتتمثل المفردات المطلوبة فى لوحتين ، وملعقتين ، وحقنة ، وصينية ، ومواد لنوع الحقن ولنوع الصينية . كما يوجد محلول كلوريد الألومنيوم المائى الموقف للنزيف*، وحبل إبعاد معالج بالابنيفرين الراسيمى ** (شكل 14 - 12) .

شكل (14-41) : المنطقة المظللة من هذه الأسنان المحضرة حابسة بالنسبة لخط السحب للمقاس . يجب سحب مواد المقاس الموجودة فى موقع الحبس القصوى (U) فى اتجاه الأسهم الرأسية وتنحنى فوق أقصى ارتفاعات المحيط (h) موضع الاتصال اللثوى مشار إليه بحرف x .





* مراجع : 33 , 16 , 12 , 9 , 6 , 3 .
* Hemodent, Premier Dental Products Company, Norristown, Pa .
** Gngi - Pak , Belpert Company, Inc . Camarillo, Calif .

جدول (14-1) : أنواع مواد المقاس المرنة .

المادة	الثمن	عمر التخزين	سهولة الاستعمال	تسجيل التفاصيل	الاستقرار عند النضج	الصلابة عند النضج	وقت العمل	مقاومة التمزق
بولى سلفايد	2	سنة واحدة	معتدل	ممتاز	جيد	منخفض	متوسط طويل	1 (عال)
السيليكونات النضج بالتكثيف	3	٦ شهور إلى سنة	جيد ممتاز	جيد ممتاز	معتدل	متوسط	متوسط	3
النضج بالإضافة	4 (عال)	سنة واحدة	جيد ممتاز	جيد ممتاز	ممتاز	متوسط عال	قصير متوسط	2
بولى ايثر	4 (عال)	سنتان	معتدل جيد	جيد ممتاز	ممتاز	عال	قصير	2
الهيدروكلويد المرتجع	1 (منخفض)	–	معتدل	ممتاز	ضعيف	منخفض	طويل	4 (منخفض)

ويستعمل نوعان من المطاط ؛ لأن تقنية خلط مزدوجة – باستعمال خلطة أسمك فى الصينية وخلطة أرفع فى الحقنة – تخفض من عدد وحجم الفراغات فى المقاس، وتحسن من الدقة .

ويجب أن تكون لوحات الخلط صلبة واسعة فى المساحة ، وأن تكون الأفراخ ممسوكة فى الجوانب الأربعة .

ويجب أن تكون أسلحة الملعقة صلبة، ولكن مع بعض المرونة ، وبدون حواف حواف حادة ، وملمعة وواسعة وطويلة ، ولها حواف جانبية مستقيمة تتقارب نحو الطرف* .

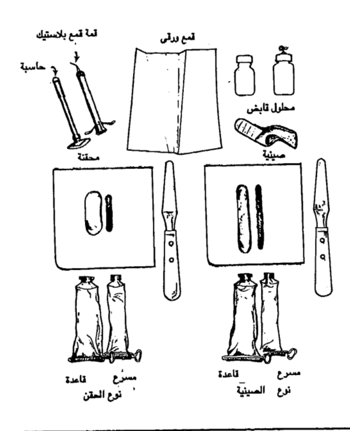
تحضير الصينية لمقاس البولى سلفايد Preparing the tray for the polysulfide impression

يجب أن تكون الصينية صلبة ، بحيث لا تنثنى عند ملئها وضغطها فى مكانها فى الفم ، ولا تنحنى بطريقة مستديمة عند سحب المقاس . ويناسب العمل نوعان من الصوانى التجارية العيارية ، والمجهزة محليا . كما يجب أن نذكر بالفضل استعمال صوانى البوليسترين المعيارية لما وفرته من وقت وجهد .

وتعد الصينية المصنوعة من الراتنج ذاتى التصلب بفاصل 2 إلى 3 مم من الشمع على نموذج للدراسة صينية ممتازة . ويزيد سمك المطاط الأكثر من 3 مم من الانكماش وفرصة حدوث الفراغات . وقد يؤدى سمك أقل من 2 مم ، إلى تشويه المطاط أو تمزيقه ؛ أو إلى كسر الأسنان الضيقة أو المعزولة على النموذج أثناء السحب من المقاس .

ويجرى الربط الملائم للبولى سلفايد إلى الصينية باستعمال اللاصق المطاطى للصينية (شكل 14 - 43 - A) . ويجب وضع طبقتين من اللاصق على الصوانى البوليسترين العيارية . وينصح بطبقة واحدة وافرة – إلى حد ما للأنواع الأخرى من الصوانى .

* No. 14 R UNC spatula, Buffalo Dental Manufacturing Company Inc., Brooklyn, N. Y.



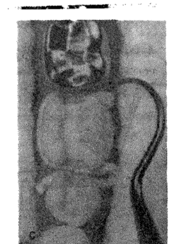
شكل (14-42) : معدات تقنية المقاس المطاطى البولى سلفايد .

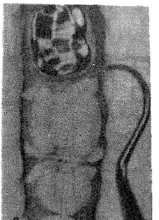
وبرغم أن ما ينصح به هو 10 دقائق وقت تجفيف اللاصق؛ إلا أنه يمكن تقصير ذلك بنفخ الهواء فوق المادة . ولايوجد عيب فى وضع اللاصق لعدة شهور قبل استعمال الصينية .

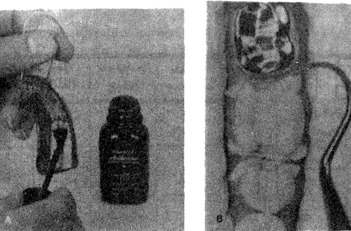
إزاحة الأنسجة Tissue retraction

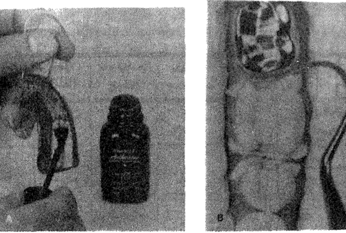
لا تعطى مواد المقاس المطاطية مقاسات دقيقة لأسطح الأسنان إلا إذا كانت مرئية ونظيفة وجافة . ولذا .. عندما تكون الحواف تحت اللثة، فمن الضرورى إزاحة النسيج اللثوى - مؤقتا - بعيدا عن السن ، مع التحكم فى أى نزيف لثوى ، أو سوائل أخدودية . ويتمثل الغرض من الإبعاد اللثوى فى توسيع الأخدود اللثوى ليوفر مدخلا للمقاس ليصل إلى الحواف تحت اللثوية بكتلة ملائمة ؛ لتقاوم التمزق عند سحب المقاس .

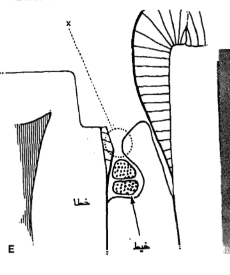
ويتحقق الغرض من التحكم فى النزيف والبلل باستعمال حبل الإبعاد المشبع بالقابضات المناسبة (كلوريد الألونيوم المائى) ، وقابضات الأوعية الدموية (8%) ابينفرين راسيمى racemic epinephrine 8%) . وينهى عن استعمال قابضات الأوعية الدموية فى حبل الإبعاد فى المرضى ذوى التاريخ المرتبط بفرط الحساسية للعقار (خصوصا المرضى ذوى التاريخ الإصابى بالضبط العالى ، وفرط إفراز الدرقية والبول السكرى ، و أولئك الذين يستعملون مثبطات أكسيداز الأمينى المفرد monoamine ، ومركبات الراوافيا rauwolfia compounds ، ومعاملات حجز تأثير العقد العصبية (7, 23) . ganglionic blocking agents .

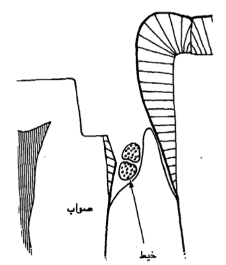




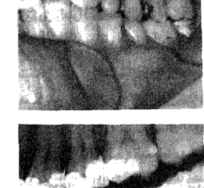


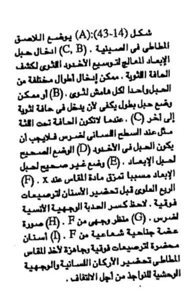












شكل (14-43):(A) يوضع اللاصق المطاطى فى الصينية . (C, B) ادخال حبل الإبعاد المعالج لتوسيع الأخدود اللثوى لكشف الحافة اللثوية . ممكن إدخال أطوال مختلفة من الحبل واحدا لكل هامش لثوى . (B) أو ممكن وضع حبل بطول يكفى لأن يدخل فى حافة لثوية إلى أخر (C) . عندما لاتكون الحافة تحت اللثة مثل عند السطح اللسانى لضرس فلايجب أن يكون الحبل فى الأخدود (D) الوضع الصحيح لحبل الإبعاد . (E) وضع غير صحيح لحبل الإبعاد مسببا تمزق مادة المقاس عند x . (F) الربع العلوى قبل تحضير الأسنان لترصيعات فوقية . لاحظ كسر الحدبة الوجهية الأنسية لضرس . (G) منظر وجهى من F . (H) صورة عضة جناحية شعاعية من F . (I) أسنان محضرة لترصيعات فوقية وجاهزة لأخذ المقاس المطاطى تحضير الأركان اللسانية والوجهية الوحشية للتواجد من أجل الالتفاف .

خدِّرْ كل الأعصاب الحسية للمنطقة ، ثم ضع لفائف القطن ، وضع شفاطة اللعاب . سوف يقلل التخدير العميق من افراز اللعاب بصورة كبيرة ؛ لتحقيق مجال جاف ، ولتسمح بأبعاد الأنسجة دون مضايقة المريض . انتقى واقطع حبل إبعاد بقطر مناسب ، ويكون أطول قليلا من طول الحافة اللثوية (قد يقطع الحبل بطول يكفى لمدة من حافة لثوية إلى أخرى مادام على نفس السن، أو على أسنان متجاورة) .

بلل حبل الإبعاد بمحلول كلوريد الألومنيوم المائى ، ثم اعصر الحبل بإحكام بين إسفنجتين من القطن جافتين حجم 2 × 2 بوصة (5 × 5 سم)؛ لإخراج الزيادات السائلة .

استعمل أداة مجدافية الطرف ، أو جانب المسبر ادفع بلطف طرف الحبل فى داخل الأخدود على بعد ملليمترين وجهيا للنقطة التى تمر عندها الحافة الوجهية تحت اللثة الحرة .

وبعدئذ .. أدخل باقى الطول تدريجيا فى الأخدود ، تاركا نهاية الحبل مكشوفة للإمساك بها بالملقاط فى وقت تال بالتقنية (شكل 14 - 43 - I, D, C, B) . ونؤكد أن الحبل موضوع لتوسيع الأخدود ، وليس لخفض النسيج الرخو لثويا (ولو أن بعض الإبعاد المؤقت يحدث قميا) .

أحيانا عندما تكون الحافة اللثوية عميقه فمن الأمور المساعده إدخال حبل ثانٍ من نفس القطر أو أكثر فوق الأول . وعندما تكون اللثة الحافية رفيعة، والأخدود ضيقا (كما عند السطح الوجهى للناب العلوى أو السفلى) يجب انتقاء حبل صغير القطر؛ لمنع إصابة غير مرغوبة للأنسجة .

وعند استعمال جنجى باك Gingi - Pak يمكن الحصول على حبل ذى قطر صغير بفصل مادة الخيط المزدوجة إلى خيطين مفردين .. ويجب برم الحبل المفرد الخيط بإحكام لتقليل قطره قبل الاستعمال .

وفى أحيان كثيرة عند تحضير أسطح بينية متجاورة، يجب استعمال حبل إبعاد مماثل صغير القطر؛ لتجنب الضغط بشدة على الأنسجة البينية . وفى الأحوال التى يستعمل فيها حبل صغير القطر، قد يكون من الضرورى وضع حبل ثان فوق الأول لحفظ الأخدود من الضيق عند القمة اللثوية .

ويبين شكل (14 - 43 - E) أن الحبل فى وضع غير صحيح؛ لأنه رفع بعمق شديد فى أخدود سمح عمقه بمثل هذا الوضع . وعند سحب الحبل قبل حقن مادة المقاس ، سوف يكون الأخدود مفتوحا عند القاع ، ولكنه ضيق عند القمة. وحتى لو نجح المرء فى حقن مادة المقاس فى مثل هذا الأخدود، فإن المادة ستكون عرضه للتمزق فى منطقة (x) أثناء إزالة المقاس من الفم، وتتضح طريقة الوضع الصحيح للحبل فى شكل (14 - 43 - D) .

وسيكون حبل الإبعاد عرضة للطفو من الأخدود أثناء إدخاله إذا تواجد نزف، أو تسرب خفيف، ويمكن تخفيف ذلك إذا ما لمس المساعد الحبل بكريات قطن جافة بصورة مكرورة، أو جفف المنطقة بتيار لطيف من الهواء .

وإذا حدث نزيف شديد من النسيج البينى، اغمر كرة قطن كبيرة بمحلول كلوريد الألومنيوم المائى، ثم ادفعها بين الأسنان بحيث تضغط على النسيج النازف ، ثم اترك الكرة لمدة 5 دقائق على الأقل قبل إزالتها ، ثم ضع الحبل . تذكر أن توسيع فتح الأخدود اللثوى بالإدخال المؤقت لحبل الإبعاد قبل شطف الحافة اللثوية يجب أن يقلل ، أو يمنع

النزف من اللثة .

ولإبعاد كتلة كبيرة من النسيج .. كون – أولا – لفة قطن كبيرة بشكل مناسب، وذلك بلف ألياف القطن بين أطراف الأصابع، وبعدئذ بلل اللفة بنقطة، أو نقطتين من كلوريد الألومنيوم المائى وأدخلها فى الأخدود .

وتبقى الحبال فى موضعها لمدة 5 دقائق على الأقل . وعند وجود نزيف أو نسيج زائد، فيوصى بتركها لمدة 10 دقائق على الأقل . ويجب أن تبقى المنطقة خالية من اللعاب أثناء هذه الفترة ، كما يجب تنبيه المريض إلى عدم القفل أو السماح للسان بأن "يهيم" على الأسنان . وقد يساعد على ذلك وضع لفافات قطن فوق الأسنان ، وجعل المريض يقفل بخفة ليسترخى، بينما تظل الأسنان معزولة .

يقترح على المعالج غير المتمرس فى هذا العمل أن يسحب حبل الإبعاد مؤقتا بعد 5 دقائق، ثم تفحص المنطقة . ويجب أن يكون النسيج الرخو بعيدا عن السن كاشفا الحافة اللثوية بوضوح . هذا وقت ممتاز لإعادة تقييم الجانب اللثوى من تحضير الحفرة؛ ولعمل أية تحسينات تبدو مطلوبة . وتكون إعادة إدخال الحبل سهلة وسريعة . أما إذا حدث نزيف ، يجب أن يبلل الحبل مرة أخرى بمحلول كلوريد الألومنيوم المائى قبل إعادة الإدخال .

تذكر أن تحتفظ بالمجال جافا إلى أن توضع مادة المقاس على الأسنان .

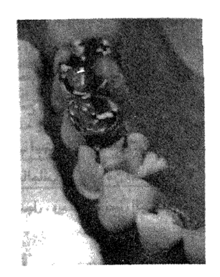
إدخال الدبابيس فى الثقوب المستقبله للدبابيس
Inserting pins into pinholes

إذا قطعت الثقوب المستقبلة للدبابيس فى التحضير بحفار ملوى 0.6 مم، فاعمل على إدخال دبوس مقاس و 0.5 مم بلاستيكى الرأس* فى كل ثقب (شكل 14 - 44) . واحتفظ بالدبوس دون الوقوع من الثقب قبل وضع مادة المقاس ، ولمنع الدبوس من أن "يطفو" أثناء حقن مادة المقاس . أضف مقدارا قليلا جدا من الشمع العادى إلى الطرف العديم الرأس من الدبوس بسحبه بخفة على قطعة من الشمع ، ثم أدخل الدبوس فى الثقب .

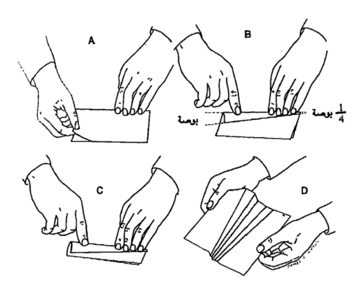
عمل القمع الورقى
Making the paper funnel

حضر قمعاً باستعمال ورقة من لوحة الخلط . أولا : اطوى الورقة إلى نصفين (شكل 14 - 45 - A) ، ثم اعمل طية ثانية بالثنى (من الحرف المطوى الناتج من الطية الأولى) بزاوية أو ميل (شكل 14 - 45 - B) . يجب أن يكون أحد طرفى الطية الثانية بعرض $\frac{1}{4}$ بوصة (6 مم) والطرف الآخر بعرض بوصة واحدة (2.5 سم) تقريبا . ثم اطوه مرة أخرى ، يجب أن تكون لهذه الطية الثالثة نفس مقاسات الطية الثانية (شكل 14 - 45 - C) . ابسط القطعة الورقية (شكل 14- 45 - D) . وسوف يستعمل كقمع ؛ لينقل مادة المقاس المخلوط السائلة إلى الحقنة (شكل G-45-14) . ومن المقترح أن يكون لدى مساعد الأسنان كثير من قطع الأقماع السابق طيها جاهزة للاستعمال .

* Whaledent Inc., New York, N. Y .



شكل (14-44):(A) يُنْخَل دبوس مقاس بلاستيكى الرأس مقاس 0.59 مم (whaledent inc) فى كل ثقب مستقبل بقطر 0.6 مم .



شكل (14-45):(A) لعمل قمع ورقى أطوى ورقة من لوحة الخلط إلى نصفين . B اعمل طية ثانية عرضها عند طرف منها $\frac{1}{4}$ بوصة (6 مم) . وعند الطرف الآخر بوصة واحدة (2.5 سم) (C) اعمل طية ثالثة بالثنى فوق الطية الثانية . (D) الورقة مبسوطة .

أخذ المقاس المطاطى

Taking the rubber impression

ضع على أحدى لوحات الخلط مادة أخذ المقاس المستعملة عن طريق الحقن syringe - type Matenial بطول بوصتين « 5 سم » من الأبيض وطول مساوى من البنى.نضع على اللوحة الأخرى مادة أخذ مقاس أكثر لزوجة المستعمله عن طريق الصينية . وتختلف الكمية اعتمادا على تطابق الصينية ، ومدى المنطقه المطلوب ضغطها ونوع المادة (شكل 14 - 42) . من المهم اتباع تعليمات المصنع فى معايرة وخلط مواد المقاس .

ركب طرفاً بلاستيكياً بالحقنة بفك المدار ووضع الطرف فوق نهاية الأسطوانة ، وإعادة تركيب المدار . ولحقن الأسنان العليا .. وجه الطرف بحيث يكون منحناه فى مستوى على زاوية قائمة بالنسبة للمستوى المار خلال مقبض الأصابع على الحقنة .

وللمقاسات السفلى يجب أن يكون منحنى الطرف على امتداد المستوى المار خلال مقابض الأصابع على الحقنة . جرب الكباس فى الأسطوانة ، ويمكن تعديل تطابق الوردة بإدارة المسمار اللولبى (فى اتجاه حركة عقرب الساعة للوصول إلى تطابق أكثر إحكاما) . يجب أن يتحرك الكباس فى الأسطوانة بنفس ضغط الأصبع تقريبا، الذى يطبق – عادة – عند استعمال حقنة المخدر . والآن انزع الكباس .

لاحظ الوقت .. وابدأ خلط المادة المستعمله عن طريق الصينية . بلل – أولا – جانباً واحداً من شفرة الملعقة بالمادة البنية (شكل 14-46-A) ، ثم التقط المادة البيضاء على هذا الجانب المبلل ، وادمجه فى البنى (شكل 14-46-B) بإمالة الملعقة بحيث يكون الحد المتقدم دائما إلى أعلى بعيدا عن الخلطة ، ويحفظ الخلطة على جانب واحد فقط من السلاح (شكل 14 - 46 - C) . يساعد ذلك على العمل ، ويمكن إجراؤه بسهولة مع التمرين .

وإذا ما ظهرت الخلطة فى أى وقت على الجانب العلوى من السلاح ، فيجب استعمال الجانبين أثناء الخلط بقلب الملعقة على فترات قصيرة . اقطع غالبا حركة الخلط بالملعقة ؛ لتجميع الخلطة بالجانب المستقيم من الشفرة ، وارفعه، ثم ضعه ثانية على اللوحة . ومن المهم جدا الإدماج التام لمعاجين القاعدة والمعجل . ويمكن التوصل إلى خلطة خالية من الخطوط فى حوالى دقيقة واحدة .

انقل فورا هذه الخلطة بواسطة شفرة الملعقة إلى الصينية ، وضع جانبا الصينية المملوءة بصورة مؤقتة (شكل 14 - 46 - D) . راع الحرص أثناء نقل المادة؛ لتقليل اصطياد الهواء . ولا يجب أن يستغرق امتلاء الصينية أكثر من 15 ثانية .

اخلط – بالملعقة الثانية – المادة المستعمله عن طريق الحقنة على اللوحة الثانية بنفس تقنية الخلط الموصوفة للمادة نوع الصينية . يجب أن يستغرق ذلك دقيقة واحدة تقريبا ، أو أقل . اجمع الخلطة على سلاح الملعقة ، وانقلها إلى مركز القمع الورقى المبسوط (شكل 14 - 46 - E) .

أعد طى الورقة بسرعة بنفس الطريقة التى طويت بها أصلا، وأكمل القمع ببرمه إلى مخروط (شكل 14-46-F) أدخل الطرف الصغير من المخروط فى الطرف الخلفى من أسطوانة الحقنة (شكل 14 - 46 - G) . اطو الجزء الواسع من المخروط لتحاصر المادة ، ولتدخل المطاط إلى داخل الحقنة بضغط القمع تدريجيا من الطرف المطوى فى اتجاه الحقنة (شكل 14 - 46 - H) . ولا يمكن الحاجة إلى أكثر من دقيقة ونصف لخلط نوع الحقنة وملئها .

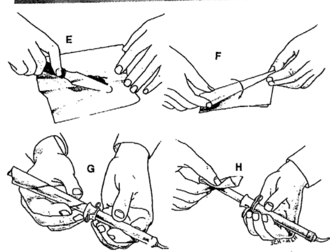
انزع بسرعة حبل الإبعاد بملاقط العمليات . ويجب أن يكون المجال جافا ، وكل أسطح التحضيرات مكشوفة للعيان. املأ – بعد ذلك – عمدا وتدريجيا (متحركا من الوحشى إلى الأنسى) الأخاديد اللثوية المفتوحة على الحواف وبعدها بالمادة المحقونه (شكل 14 - 47 - A) . ولتجنب اصطياد الهواء .. احتفظ بالطرف مباشرة على الجدران اللثوية واللبية ، وبذلك تملأ الحفر "من القاع إلى أعلى" .

وينبغى تنظيم حركة الكباس حتى لا تخرج المادة بسرعة كبيرة أمام الطرف . لاحظ فى شكل (14 - 47 - A) . أن المطاط يحقن – أيضا – على الأسطح الإطباقية للأسنان المجاورة غير المحضرة ، وتذكر أنه بأداء ذلك سوف

تساعد على منع اصطياد الهواء فى النقر الإطباقية لهذه الأسنان .

بعد تغطية الأسنان وملئها بالمادة من الحقنة ، انزع فورا لفائف القطن ، وأدخل الصينية المليئة على المنطقة . أثناء تثبيت الصينية فى الفم وفى أثناء الدقائق الأولى ، احقن بعض المادة من الحقنة خلال المزاغل اللثوية بين – وعلى – أثنتين جافتين غير مغطيتين بالصينية (شكل 14 - 47 - B) . اجعل الشدق يغطى المادة ، ولاحظ حتى يمكنها استعادة مرونتها من ثلمة ناتجة من الضغط بطرف ملقاط العملية ؛ لمعرفة وقت نضج مادة الحقنة





شكل (14-46) : خلط مادة المقاس المطاطية وملء الحقنة . (A) قبل الخلط بلل جانب واحد (جانب واحد فقط) الملعقة بالمادة البنية (لاحظ ن الملعقة المخصصة لخلط مادة نوع الحقنة قد بللت (B) التقط المادة البيضاء على الجانب المبلل ، وابدأ الخلط (C) حتفظ بجانب من الملعقة خاليا من المادة بإمالة الشفرة ؛ بحيث يكون الحد المتقدم متجها بصفة دائمة إلى أعلى بعيداً عن الخلطة (D) انقل المطاط نوعالصينية المخلوط إلى داخل الصينية بالملعقة (E) ضع خليط المطاط نوع الحقنة فى مركز الفرخ المفرود (F) أعد الطى كما كانت مطوية سابقة ولفها إلى مخروط (G) أدخل الطرف الصغير من القمع فى الطرف الخلفى لاسطوانة الحقنة (H) اختم الطرف الخلفى من القمع بالطى ، وإخراج المادةإلى داخل اسطوانة الحقنة تدريجيا ، ضاغطا من الطرف المطوى المقع نحو الحقنة الخلطة على سلاح الملعقة ، وانقلها إلى مركز القمع الورقى المبسوط (شكل 14-46-E). أعد طى الفرخ بسرعة بنفس الطريقة التى طويت بها أصلا ، وأكمل القمع ببرمة إلى مخروط (شكل 14-46-F) أدخل الطرف اللصغير من المخروط فى الطرف الخلفى من إسطوانة الحقنة (شكل 14-46-G) اطوِ الجزء الواسع منالمخروط لتحاصر المادة وادخل المطاط إلى داخل الحقنة بضغط القمع تدريجيا من الطرفالمطوى فى اتجاه الحقنة (شكل 14-46-H) . ولا يمكن الساحة لاكثر من $2\frac{1}{2}$ دقيقة لخلط نوع الحقنة وملئها .

(شكل 14-47-C) .اختبر كذلك نضج مادة الصينية ، كلما كان ذلك متاحا عند محيط الصينية (شكل 14 - 47 - D) .

وتوصف هذه التقنية لطبيب الأسنان الذى يعمل منفردا دون مساعد فى الخلط عند استعمال مادة كو المطاطية " Coe rubber material " . لو استعملت مادة كير Keer ، فيجب ملاحظة اختلافين فى التقنيه وذلك

نظر للاختلافات بين الأنواع فى التشكيل وفى وقت العمل .

(1) مطلوب مادة صينية أكثر على لوحة الخلط ، لأن قطر شريط مادة المعجل لنوع الصينية أصغر بصورة واضحة.

(2) يجب أن يقوم طبيب الأسنان الذى يعمل منفردا بخلط نوع الحقنة أولاً ، ويملأ الحقنة قبل خلط نوع الصينية وعندما يكون المساعد متمرنا على خلط مطاط نوع الصينية أثناء خلط طبيب الأسنان لنوع الحقنة ، فيجب عمل خلطتى نوعى المطاط فى نفس الوقت .

وتنخفض أوقات العمل والنضج لمادة البولى سلفايد عند ارتفاع درجة الحرارة أو الرطوبة بالغرفة . إن عشر دقائق من بدء الخلط يعد وقت نضج يوصى به ، ولكن من الأفضل دائما اختبار النضج فى الفم باستعمال طريقة عمل ثلمة فى الخليط ، كما وصفناً سابقاً . وإذا كانت حرارة الغرفة أعلى من 80 ف (56 س) فيمكن إطالة وقت العمل بتقليل كمية المادة البنية بمقدار 25% على الأكثر . إن عملية تبريد الأنابيب المحتوية على المعاجين البنية ـ والبيضاء تعد طريقة أخرى لإطالة وقت العمل .

وعلى كل حال يجب الاحتراز لعدم تبريد المادة تحت درجة حرارة نقطة الندى ، التى تتسبب فى تقليل وقت العمل بدلا من إطالته بسبب التأثير المعجل لإدماج بلل الندى .

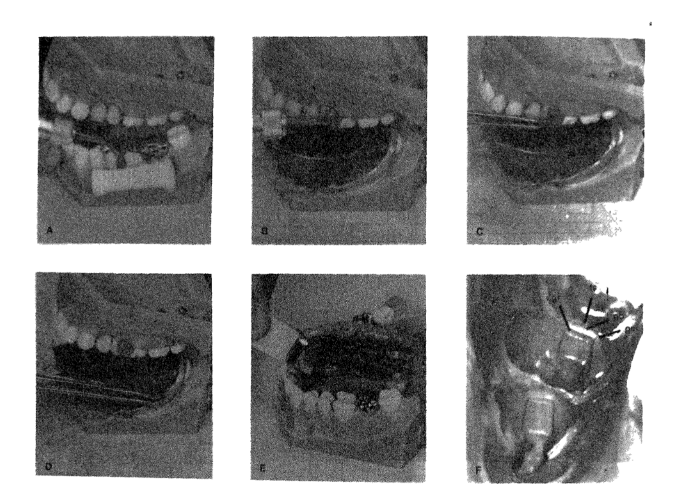
إزالة وفحص المقاس Removing and inspecting the impression

بعد أن يتبلمر مقاس البولى سلفايد بطريقه صحيحة انزعه من الفم بجذب ثابت راسخ متجه من خط سحب تحضير الحفرة . يسجل المقاس عادة كل تفصيل عن الأسنان (شكل 14-47 F, E) .

ولايوصى بتصحيح الفراغات بإضافة كمية قليلة من مطاط حديث الخلط إلى المقاس ، وإعادة وضعه . وتتمثل الطريقة الصحيحة لذلك فى أخذ مقاس آخر ؛ فإذا كانت الأسنان واللثة معزولة وجافة ولم يوجد نزيف أثناء حقن البولى سلفايد ، فسوف يكون سطح المقاس نظيفا ، ولن يكون من الضرورى غسل المقاس بالماء الجارى .

وإذا كان المقاس لعاباً أو مقدار قليل من الدم .. فاغسل المقاس لتنظيفه تحت الماء الجارى ، وانفخ بلطف الماء الزائد ، وسوف تعمل هذه الكمية الضئيلة من الدم على المقاس كمبطئ للنموذج الحجرى ، وسوف تتسبب فى سطح نموذج ناعم مصحون .

ولايحتاج المقاس إلى تخزين فى حمام ، أو بيئة من نوع خاص . ونظراً لانكماش مادة مقاس المطاط البولى

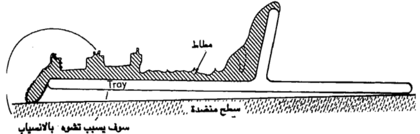


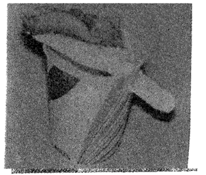
شكل (14-47) : أخذ وفحص المقاس المطاطى . (A) انزع حبل الإبعاد وتدريجيا املأ الأخاديد المفتوحة والحفر فوق الحواف وبعدها دون اصطياد الهواء . لاحظ ان السطح الإطباقى للضرس الثانى المجاور غير المحضر مغطى بمادة الحقنة. (B) حقن مادة الحقنة بين وعلى الأسنان الخلفية غير المغطاة بالمقاس . (C) والاختبار للنضج على مطاط نوع الحقنة . (D) اختبار النضج على مطاط نوع الصينية . (E) مقاس المطاط البولى سلفايد مكتملا . (F) المنظر القريب للمقاس فى . (E) يوضح تفصيلاً دقيقاً لتسجيل القاع اللثوى (GF) والشطف اللثوى (G6) والهامش (GM) ومقدار صغير من سطح سن غير محضرة (TS) لثويا هذه الحافة .

سلفايد لمقدار صغير (تقريبا 0,25 % خطيا فى الأسبوع الأول) فمن الأفضل بصورة دائمة صب النموذج خلال ساعات قليلة .

وإذا كانت السن المحضرة قليلة السحب صب المقاس بأسرع ما يمكن ، ويستحسن أن يكون خلال ساعة واحدة، ويجب استعمال مواد المقاس المستقرة لمدة طويلة (مثل مواد البولى ايثر أو السليكونات الإضافية التفاعل) إذا لم يكن صب المقاس مبكرا .

ولا تسمح أبدا لثقل المقاس نفسه – أو لا شئ آخر – أن يستند على المطاط لأية مدة من الوقت وإلا تشوه نتيجة للانسياب (شكل 14- 48- A) . وهناك طريقة يوصى بها لنقل وسند صينية الربع العيارية . وتتمثل فى وضعها والمقبض إلى أسفل – فى كوب ورقى – كما هو موضح فى شكل (14- 48 B) .







شكل (14-48): (A) لاتضع المقاس على سطح المائدة مباشرة إذا كان المطاط ممتدا بعد الحد الخلفى للصينية.(B) الطريقة الصحيحة لتخزين المقاس تتمثل فى ركوب ورقى ، حتى لايقع أى ضغط على المطاط . (C) شاشات أسفنجية [2X2 بوصه] [5X5 سم] مخزونة فى وعاء مخطى ومشبعة بكحول 70% . (D) استعمال إحدى هذه الإسفنجات الكحولية ، لتنظيف الملعقة من المطاط .

فإذا كانت إسفنجية الشاش 2X2 بوصة (5X5 سم) المشبعة فى 70% كحول إثيلى صالحة لمسح الملعقة ، ولتنظيفها بعد استعمالها فى خلط البولى سلفايد (شكل 14-48 D,C) فمن الأفضل أن تسمح للمطاط بأن يتبلمر قبل محاولة إزالته من الملعقة . وهذه الإسفنجات فعالة أيضا فى تنظيف البولى سلفايد (مخلوط أو غير) من الأيدى وتوجد الوسائل الخاصة بوسائل صيانة الحقنة ، وبتنظيفها من المطاط فى تعليمات المصنع المرفقة مع الحقنة.

تقنية المقاس الغروى المائى (الهيدروكولويد) المرتجع

Reversible hydrocolloid impsresio impression technique

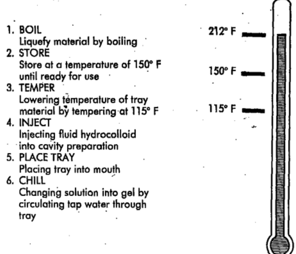
تعتمد تقنية استعمال الآجار الغروى المائى على قدرة المادة على التحول إلى سائل ، ثم التبريد إلى درجات حرارة متوافقة مع الأنسجة (ومع ذلك تظل سائلة) ثم تبرد مباشرة إلى هلام صلب ذى مرونة كافية تسمح بإزالته دون

تشويه . وتتألف العملية من ست خطوات (شكل 14-49) .

(1) إسالة Liquefying المادة بالغليان .

(2) stoing التخزين عند درجة 150° ف (65° س) إلى أن تكون مطلوبة للاستعمال .

(3) خفض درجة حرارة مادة الصينية بالسقى وتعديلها عند درجة 115° ف (45° س) .



شكل (14-49) :

(1) اغل ، واعمل على سالة المادة بالغليان .

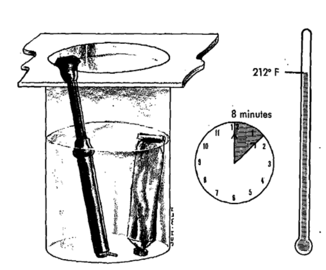
(2) اخزن ، وخزّن عند درجة 150° ف إلى أن تصير مطلوبة للاستعمال .

(3) اسق temper ، وخفض حرارة مادة الصينية بالسقى عند 115° ف .

(4) احقن الغروى المائى السائل فى تحضير الحفرة.

(5) وضع الصينية فى الفم .

(6) غير المحلول إلى هلام بتمرير ماء الصنبور خلال الصينية(شكل 14-9) طريقة المقاس للغروى المائى المعكوس .

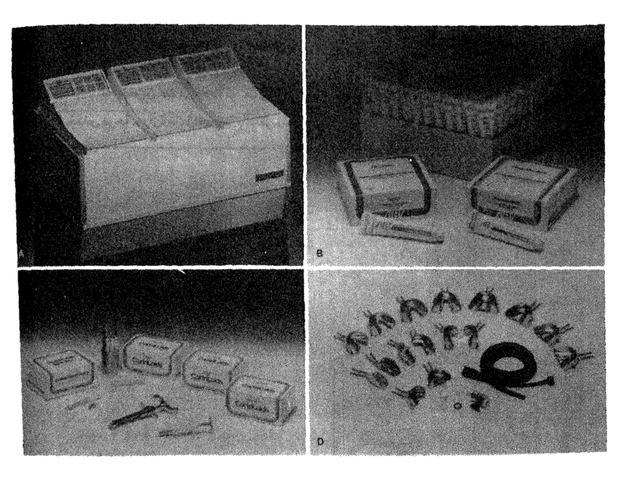


شكل (14-50) : الحقنة (مع العصا او الخرطوشة موضوعة) وأنبوبة الهيدروكولويد للمقاس فى مكان الماء المغلى (8 دقائق) .

(4) احقن inject سائل الأجار الغروى المائى (مباشرة من حمام التخزين) فى تحضير (تحضيرات) الحفرة .

(5) ضع الصينية فى الفم placing the tray .

(6) تحويل المحلول إلى هلام بإمرار ماء الصنبور دوريا خلال الصينية .



شكل (14-51): (A) مكيف للغروى المائى المرتجع . (B) أنابيب الغروى المائى نوع الصينية متاح فى عديد من القوام المختلف .(C) خرطوشة الغروى المائى نوع الحقنة وحقن وابر ثالمة تستعمل فى الحقن .(D) تتاح صوان بالتبريد المائى والاحتياطى الطرفى فى أشكال وأحجام عدة وتتضح أيضا وصلات أنبوبية وصنبورية للاتصال بالأنابيب (الصور عن : (Van R.Dental products Inc) .

تسييل مادة المقلس الغروى المائى

Liquefying the hydrocolloid immpession material

سيل أنبوبتين من مادة الصينية ، وخرطوشتين Cartridzes (ملئت سلفاً فى حقن صغيرة مناسبة) من المادة للحقن فى تحضير(تحضيرات) الحفرة . يجرى التسييل بغمر الأنابيب (الطرف الغطائى إلى أسفل) والحقن المملوءة بماء يغلى لمدة 8 دقائق على الأقل (شكل C,B-50-14) . وعند المرتفعات العالية قد يكون من الضرورى إطالة مدة الغليان ، أو استعمال غروى مائى بتركيب خاص تبعا لتعليمات المصنع .إذا لم يترك الآجار الغروى المائى فى الماء الذى يغلى لمدة طويلة كافية ، فسوف تصبح المادة متكتلة lumpy عند درجة التخزين .

يوصى بنظام تحضير أنبوبتين من مادة الصينية وحقنتين مملوءتين حتى تتاح أنبوبة وحقنة إضافيتان فى حالة عدم الموافقة على المقاس الأول . ويوجد بحقنة مملوءة واحدة مايكفى من المادة للحقن فى ثلاث حفر محضرة . وإذا

ماتوجد أكثر من هذا العدد فإنه يحتاج إلى الحقنة الثانية .والميزة التى توفرها وحدة التكييف (شكل A-51-14) أنه يمكن على عديد من الحقن والأنابيب فى بداية الأسبوع ثم تخزينها فى درجة حرارة التخزين إلى أن تطلب للاستعمال.

تخزين مادة المقاس الغروى المائى العكوس Storing the reversible hydrocolloid impression material

ضع المادة السائلة (كل من الأنابيب والحقن) فى حمام تخزين 150°ف (65°س) (شكل 14-52) . وعند درجة التخزين سوف تبقى المادة سائلة وجاهزة للاستعمال لمدة 5 أيام تقريبا . ويعتمد تحول الغروى المائى المرتجع على عاملى الوقت والحرارة ؛ فبعد خمسة أيام من التخزين فى درجة 150°ف (65°س) ، لاتصبح المادة سائلة بدرجة تؤهلها للاستعمال . عندئذ يجب إعادة المادة ، ونظراً لأن الهلام أصلب للتسييل بعد كل مرحلة من الغليان ، فيجب إضافة دقيقتين لكل مدة غليان تالية . وعموما لا يجب غلى الغروى المائى أكثر من مرتين .

وينبغى السماح بانقضاء وقت كاف للمادة المغلية ، لتنخفض إلى65° س) (مدة 5 دقائق على الأقل بعد أخذها من الماء المغلى ، ووضعها فى حمام التخزين) قبل امتلاء الصينية .

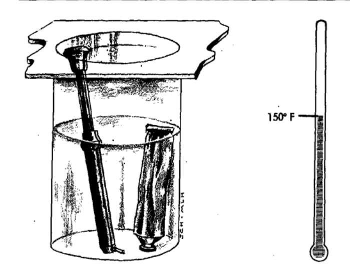
تحضير الفم Preparing the mouth

تطابق طرق تحضير الفم للغروى المائى المرتجع ، بما فى ذلك من تعامل لأية ثقوب مستقلة الدبابيس ، تلك الطرق المستعملة لمقاس البولى سلفايد . ويوضح (شكل A-53-14) ربعاً أيسر علوياً محضراً لأخذ مقاس ، تُحضر به ثقوب مستقبلة للدبابيس .

تحضير الصينية ووصلات الأنابيب للغروى المائى المرتجع

Preparing the tray and tubing for reversible hydrocolloid

أثناء انتظار حبل الإبعاد ليؤدى الغرض منه إختر الصينية المبردة مائيا ذات الحجم الصحيح المصممة بالطرق الاحتباسى rim - Lock (شكل D-51-14) .



شكل (52-14) :

محقنة وأنبوبة الغروى مغموسة فى حمام التخزين

حتى تبرد المادة Fs 150 درجة

يجب تطبيق شمع النماذج المركب عالى درجة الأنصهار (132° ف 55°س) حول محيط الصينية ولكن دون أن

يتدخل المركب فى إمكانية الصينية لاستبقاء الغروى المائى . وفى أثناء بقاء المركب فى صورة رخوة توضع الصينية فى الفم ، وتضغط بخفة لعمل وقفات إطباقية ، لتسمح للمركب بالتطابق على أخدود الفم والحنك (أوقاع الفم) (شكل 14- B-35) .

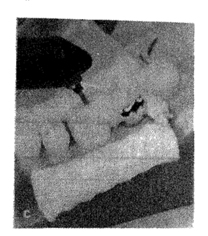
وتوفر الوقفات مقعدا مستقر الصينية المقاس ، ويجب أن تساعد فى توفير كتلة متناسقة ملائمة من مادة المقاس على الأسنان ، كما يساعد هذا المركب المحيطى على احتواء مادة المقاس . وبذلك يندفع الغروى المائى إلى تطابق أفضل مع التحضير وفوق الأسنان . وعلاوة على ذلك يسهل المركب وضع شمع المحيط الصندوقى لصب النموذج (شكل 14-G-54) .

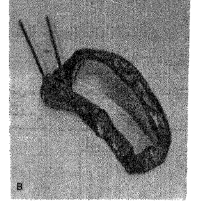
حضر الأنابيب المطاطية حتى يمكن توصيلها بسرعة مع الصينية (شكل 14-D-51) .

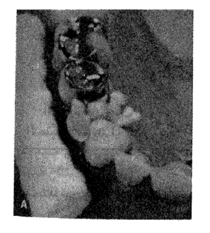
تعديل درجة حرارة صينية الغروى المائى

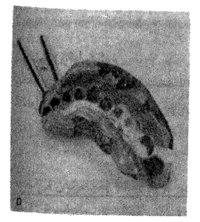
Tempering the tray hydrocolloid

ما أن تصبح راضيا عن وضع حبل الإبعاد ومستعدا لأخذ المقاس . إملأ الصينية بالغروى المائى نوع الصينية (من حمام التخزين) ، ثم أغمر الصينية فى حمام السقى (115°ف) (45°س) لمدة 3 إلى 5 دقائق . يختلف الوقت والحرارة تبعا لنوع المادة اتبع التعليمات المرافقة للمادة .









شكل (14-53) : (A) ناجذ أول علوى أيسر معزول للمقاس يدخل دبوس مقاس 59. 0. مم بلاستيكى ذو رأس فى كل ثقب مستقل للدبوس بقصر 60ر مم . (B) يمكن إضافة مركب عالى الانصهار لمحيط الصينية ؛ لعمل الوقفات الإطباقية وتحسين التطابق المحيطى .(C) أخذ مقاس التحضيرات المبينة فى (شكل 14- 43 B -C) .انزع حبل الإبعاد واحقن الغروى المائى . (مقاس الغروى المائى مكتمل جاهز للتقشير والصب .

عند إخراج المادة من الأنبوبة إلى الصينية ، احفظ الطرق المفتوح من الأنبوبة فى المادة التى خرجت حتى تندفع مادة كافية تملأ الصينية . وسوف يساعد ذلك على منع فقاعات الهواء والطيات فى مادة الصينية . ويمكن تعديل شكل الكتلة بالأصابع المبللة بالماء الدافئ .

يجب أن تكون المادة المندفعة من الأنبوبة إلى داخل الصينية سائلة بدرجة كافية ، لتستقر داخل الصينية بوزنها الذاتى ، ولتكون خالية من التكتلات .

تعديل درجة حرارة صينية المادة يسمح بالجلتنه الجزئية "Partiol gelotion" ويتصلب المادة . والغروى المائى الأكثر برودة وصلابة أكثر إراحة للأنسجة ، وأقل انكماشا أثناء التبريد والتحول إلى هلام ، ولن ينساب فى فم المريض ، وسوف يبدى تفاصيل أدق للحفرة .

إن الجلتنه تعد نتيجة يعتمد عليها عاملى الوقت ودرجة الحرارة . فعند درجة الحرارة المنخفضة يصبح عامل الوقت أكثر أهمية ، فإذا طالت مدة التسخين أكثر من اللازم (أكثر من 6دقائق) تصل الجلتنه عادة إلى درجة تجعل المادة صلبة بدرجة تجعلها غير صالحة للإستعمال . وسوف يؤدى دفع هذه المادة بقوة لموضعها بالفم إلى إجهادات غير مرغوبة فى المقاس المكتمل ، مع تشوهات تالية ، وانفراج هذه الإجهادات بعد إزالة المقاس من الفم.

حقن الغروى المائى Injecting the hydrocolloid

خذ الحقنة من حمام التخزين . انزع الغطاء الحامى من الإبرة . افحص الصمام للتحقق من إغلاقه . انزع حبل الإبعاد من الأخدود اللثوى . بعدئذ احقن الغروى المائى نوع الحقنة فى داخل الحفر المحضرة (شكل C-53-14) . ونظرا لأن الغروى المائى فى إبرة الحقنة قد يكون مخففا قليلا بالماء ، احقن أول بوصة من المادة إلى أحد جانبى التحضير .

وأثناء استمرار انسياب المادة ، احقن فى الاتجاه من الوحشى إلى الأنسى فوق الإطباقى من أية أسنان مجاورة وإلى داخل التحضيرات مع انسياب مستمر داخل زوايا الحفرة ، والأماكن القصية دون اصطياد للهواء . املأ عمدا وتدريجيا الأخاديد اللثوية المفتوحة وتحضيرات الحفرة فوق ولما بعد الحواف بمادة من الحقنة . إحفظ – فى جميع الأوقات – طرف الحقنة مغمورا فى المادة ، وملامسا للسن لخفض إدماج فقاعات الهواء .

وينبغى إجراء الحقن بسرعة حيث إن الغروى المائى سوف يبرد بسرعة بوضعه على الأسنان الباردة نسبيا . سوف يتسبب التحول المبكر للمادة المحقونة إلى هلام (قبل وضع الصينية بمادتها) فى اتحاد ضعيف بين مادتى الحقنة الصينية، فضلا على الإجهادات فى مادة الحقنة مع التشوه اللاحق الناتج من إطلاق الإجهادات بعد إزالة المقاس من الفم ولن تكون مادة الحقنة مضغوطة داخل الحفرة والأخدود اللثوى بالقوة الكافية لدقة تسجيل التفصيل.

إدخال الصينية Positioning the tray

بينما يكون طبيب الأسنان قائما على إتمام مادة الحقنة ، يرفع المساعد الصينية المملوءة من حمام التسخين ، ويكحت ما مقداره $\frac{1}{8}$ بوصة (2 مم) من الطبقة العليا من المادة المشبعة بالماء ، ويوصل الأنبوبة إلى الصينية ، ويستعد لمناولة الصينية إلى المعالج .

ومن المستحب إزالة البوصة (2 مم) العليا من مادة الصينية ، لأن ذلك الغروى المائى المشبع بالماء قد يمنع

الاتحاد القوى مع مادة الحقنة . بعد حقن مادة الحقنة تزال لفائف القطن ، وتنقل الصينية بالمادة المحضرة إلى داخل الفم ، وتوضع بالطريقة الصحيحة .

تبريد المقاس
Cooling the impression

تمسك الصينية بثبات فى الفم ، وتبرد بماء الصنبور الدائر لمدة لا تقل عن ٥ دقائق . ويعد إطالة الوقت أمراً ضروريا ، ليسمح للغروى المائى فى الوصول إلى قوته ولينمع أى تشوهات مستديمة عند الإزالة .

ولقد أثبت العلماء أن درجة حرارة الماء الدائر يجب ألاتقل عن 55° ف (12°س) ويتسبب الماء المثلج فى تصقيع سريع ، لايسبب مضايقة للمريض فيه بل يزيد الإجهادات فى المادة . وكلما زادت هذه الإجهادات كان احتمال حدوث التشوهات أكبر(8.4 , 20 , 28) .

وينبغى تجنب حدوث أية حركة للمقاس حتى تستكمل المادة تجللها تماما . وسوف تتولد إجهادات فى المادة إذا حدثت ضغوط غير متساوية على جهات مختلفة من الصينية أو حدثت تحركات ، أثناء التحليل لابصورة جزئية ، وتحدث التشوهات تبعا لذلك ، (26)

رفع المقاس الغروى المائى
Removing the hydrocolloid impression

بعد تبريد المقاس ارفعه من الفم بدفعة سريعة فى إتجاه واحد مواز لخط السحب من تحضير (تحضيرات) الحفرة . وينبغى ألا ترفعه بحركة بطيئة تأرجحية ، حيث إن ذلك يساعد على تشوه المادة وتمزقها

إن من الصفات الأساسية للغرويات المائية المرتجعة قدرتهاعلى تحمل تشوه مرن كبير ، وذلك أذا طبق الشد (أى امتداد المادة فوق ارتفاعات المحيط أثناء إزالة المقاس من الفم) فجأة ، ثم يطلق بسرعة ؛ ونظرا لأن أبعاد كل مواد الغرويات المائية حساسة للرطوبة ، حيث إنها تنكمش من خلال فقدان الماء ، وتنتفخ خلال اكتساب الماء ، فلايمكن الحصول على نسخة دقيقة من الفم ، إلا عند صب النموذج فور أخذ المقاس مباشرة .

غسل المقاس الغروى المائى
Rinsing the hydrocolloid impression

عندما تكون الأسنان واللثة معزولة وجافة ، ولم يكن هناك نزيف أثناء حقن الغروى المائى ، فسوف يكون سطح المقاس نظيفا ، وان يكون غسله بالماء الجارى ضروريا (شكل 14 - D-53) .

لو تواجد لعاب أو دم على المقاس اغسله ونظفه تحت الماء الجارى ، ثم انفخ الماء الزائد بلطف حتى تتفادى تجفيف سطح المقاس . وسوف يعمل الدم فى المقاس كمبطء لتحجر النموذج ، وينتج سطحا مصحونا رخوا .

المقاسات السيليكونية
Silicone impressions

يمكن استعمال تقنية المقاس الموصوفة سابقا لمقاس البولى سلفايد لمواد المقاس السيليكونية ، ويمكن تقسيم السيليكونات إلى مجموعتين : تتصلب إحداهما بتفاعل تكثيفى ، تتصلب الأخرى بتفاعل تجمعى . وهذه المواد

كمجموعة أكثر راحة فى الاستخدام من البولى سلفايد ، لأنها لا تصدر رائحة منفرة ، وأسهل فى الخلط ، ولاتبقع الملابس . ولها ميزة إضافية تتمثل فى أنها تتصلب أسرع فى الفم ، كما أنها ليست بنفس الحساسية لتغيرات درجة حرارة الغرفة والرطوبة . كما أن السيليكونات أغلى كثيرا من البولى سلفايد ، بسبب الثمن الأعلى لمكوناتها (خصوصا السيليكونات ذات التفاعل التجميعى) .

يقدم المعجل للسيليكونات التكثيفية التفاعل – عموما – على شكل سائل بدلا من معجون ، ويوضع على لوحة الخلط بعدد محدد من القطرات

وعندما يخلط معجون القاعدة مع السائل المعجل يحدث ربط Cvoss - Linkase تبادلى مع تكوين كحول مثيلى وإيثيلى كنواتج ثانوية ، ويتبخر هذا الكحول مع الوقت ؛ مما يسبب انكماشا للمقاس . ويمكن الإقلال من مشكلة الانكماش هذه ، ثم صب المقاس خلال ساعة واحدة .

وهناك طريقة أخرى للإقلال من الانكماش تتمثل فى استعمال نظام غسيل العجينة putty - wash المقدم من بعض المصانع . ويتضمن هذا النظام أولا عمل مقاس مبدئى بعجينة ذات انكماش ضئيل عند نضجها الكبيرة لكثرة ماتحويه من عبوة . وعند استكمال التحضير يحقن سيليكون خفيف الكتلة light - bodied silicone حول التحضير وفى الصينية المبطنة بالعجينة التى تخدم كصينية عيارية custom tray .

يعاد وضع صينية العجينة المبطنة "putty - lined tray" على الأسنان ، ويسمح للطبقة الرفيعة من السيليكون الخفيف الكتلة بالنضج ولهذه المواد عمر تخزين محدود (غير صالحه بعد 6 شهور إلى سنة واحدة) ، وأقل مقاومة للتمزق من مواد البولى سلفايد .(16)

تولد سيليكونات التفاعل التجميعى نواتج ثانوية أقل عند النضج ؛ مما يكسبها ميزة أقل للتغيير فى الأبعاد – عند النضج من أية مواد مقاس مطاطية .(12) وهذا الثبات فى الأبعاد شديد الأهمية ، وخاصة عندما لايكون صب المقاس فور أخذه ممكنا .

ولهذه المواد مرونة ممتازة ، ولكنها جامدة أكثر من السيليكونات التكثيفية التفاعل ومن البولى سلفايد . وعموما فإن للسيليكونات التجميعية التفاعل وقت عمل أطول (3-5 دقائق) (12) من سيليكونات التفاعل التكثيفى (1.5 إلى 3.5دقيقة) ، لكن أوقات النضج متساوية تقريبا (5إلى 8 دقائق) (12) .

وتعد مقاومة التمزق عند سليكونات التفاعل التجميعى أعلى قليلا من سيليكونات التفاعل التكثيفى ، ومع ذلك فهى لاتزال أقل كثيرا من مواد مقاس البولى سلفايد . وهذه الواد أغلى بدرجة كبيرة من السليكونات التكثيفية التفاعل .

مقاسات البولى أثير Polyether impressions

يمكن استعمال التقنية الموصوفة لاستعمال البولى سلفايد أيضا لمواد البولى أثير . وتقدم مواد البولى أثير فى ثلاثة معاجين ، قاعدة ومساعد ، ومكيف . وتتحضر المزايا الرئيسية لاستعمال البولى أثير فيما يأتى :

(1) أنها ممتازة فى استقرار الأبعاد عند النضج ، بحيث أن صب المقاس مباشرة أمر غير ضرورى .
(2) لها تشوه دائم "Permanent deformation" أقل من البولى سلفايد عند رفعها من الفم .
(3) لها دقة جيدة للنسخ. (12)

يتصلب البولى أثير بسرعة كبيرة ، ولذا ، يجب أن يحدث الخلط والإدخال خلال دقيقتين . ويتراوح وقت النضج عادة من 3 إلى 5 دقائق . مادة البولى أثير تكسوتروبيكية (عند درجات القص المنخفضة لاتنساب المادة بسرعة ، ولكن عند الدرجات العالية من القص تنساب بتلقائية أكثر) 6, 12 ؛ مما يجعلها أكثر صعوبة فى الحقن داخل الأخدود اللثوى . ويسمح المعجون المكيف (المقدم مع المادة للمادة بأن تنساب بسهولة أكثر ، ويطيل وقت العمل بها ولكن إذا زاد المستعمل كثيرا فإن مقاومة المادة للتمزق تنخفض .

تبدى مواد قياس البولى أثير تجمدا كبيرا خلال المدة بين إزالة المقاس ، وصب نموذج العمل . ولذا ، يجب توخى الحرص عند إزالة المقاس من نموذج العمل ، لتجنب كسر الأجزاء الرفيعة الهشة بالنموذج . وللبولى إثير مقاومة للتمزق أقل من البولى سلفايد(16) ولذا يجب توخى الحرص عند أخذ مقاس حواف لثوية عميقة فى أخدود ضيق . وهناك عيوب أخرى للبولى إثير؛ هى :

(1) لها مذاق مر نوعا ما ، يعترض عليه بعض المرضى .
(2) غالية الثمن .
(3) بعض حالات فرط الحساسية للمادة (24) .

نماذج وقوالب العمل WORKING CASTS AND DIES

إن نموذج العمل نسخة دقيقة من الأسنان المحضرة والمجاورة غير المحضرة ، التى تسمح بتصنيع حشوة الذهب فى المعمل . ومما يساعد أثناء عملية التصنيع هذه ، وجود نسخ من الأسنان المحضرة والمجاورة غير المحضرة ، وتدعى قوالب Dies ، قابلة للنقل والرفع متفردة .

إن أكثر الطرق استعمالا لعمل نموذج به قوالب قابلة للرفع من مقاس مرن تحتاج إلى مصبوبتين . تعمل المصبوبة الأولى لإنتاج القوالب القابلة للرفع ، وتعمل الثانية لتحديد العلاقات داخل القوس . وتسمى نماذج العمل المصنوعة بهذه الطريقة النماذج المشطورة "split casts" .

وهناك طرق عديدة ملائمة لعمل النموذج المشطور بقوالب قابلة للرفع . ونقدم تقنية الشريط التالية ، لأنها توفر تحكما أكثر وصعوبات أقل ، خصوصا فى فصل القوالب التى صارت متقاربة من بعضها بصورة كبيرة .

وتوجد مزايا أخرى لتقنية الشريط ، نوجزها فيما يلى :

(1) توفر علامات حدودية تمكن من الوضع الدقيق للدبابيس الوتدية dowel pins فى مركز قاعدة القالب.

(2) توفر قاعدة مقعرة للقالب تساعد كدليل للقالب على النموذج .

(3) تسمح بالفصل السريع للقوالب دون استعمال الأدوات الدوارة أو المناشير .

وضع شرائط المقاس الغروى المائى المرتجع Stripping the reversible hydrocolloid impression

ضع المقاس على منشفة قماشية مطوية بخفة على منضدة العمل (الصينية أسفل) بحيث تكون المحاور الطولية لأكبر عدد من الأسنان التى ستصبح قابلة للنزع (قوالب) عمودية على سطح المنضدة .

اقطع بعد ذلك – شريطين من الصلب الذى لايصدأ من مادة قالب الحشو المعدنى $\frac{5}{16}$ بوصة (8مم) عرضا و0,0015 بوصة (o,o37مم) سمكا. (شريطين لكل قالب ، يزمع رفعه من النموذج وأدخلها ، ولكن بدون لمس ، فوق تسجيل المقاس للثوى الأنسي واللثوى الوحشى لهذه الأسنان) (شكل 14- A-54 إلى C) . يتقارب كل زوج من الشرائط (لكل قالب) قليلا بعيدا عن المقاس ، بحيث يكون المنصف المرئى لهذا التقارب عموديا على سطح المائدة (شكل 14-54 - C) .

الحواف الوجهية واللسانية من القالب المعدنى هى التى تشتبك وحدها مع الغروى المائى . وتكون الحواف السفلى من الشرائط المعدنية (الحواف المتقاربة للمقاس) قصيرة قليلا عن ملامسة الغروى المائى بمقدار ملليمتر واحد تقريبا ، لذا .. لايحدث تشوية للحواف اللثوية ، وقيعان الحفر بوضع الشرائط المعدنية .

يستثنى من طريقة وضع الشريط السابقة أنه يمكن وضع الحافة السفلى للشريط الخارجى أو الطرفى داخل الغروى المائى لتحضير القالب الحجرى ، إذا لم يكن الوضع متقاربا جدا لتسجيل التحضير .

أما إذا دخل الشريط الغروى المائى قريبا جدا من حافة مسجل [(مثال الحافة الأنسية للتحضير الإطباقى الوحشى المبين فى (شكل 14-54-C) .. فعليك أن تحرك موضع الشريط أنسيا بعيدا أكثر عن الحافة ، أو اترك الثقب تحت الشريط ، وإستعمل فرشاة مرطبة ، لتفضل حجر القالب الهارب من القلب (شكل 14-54 F,C) . وسوف يرتبط حجر القالب الهارب ارتباطا كبيرا بالحجر الذي سيضاف لاحقاً لاستعمال النموذج .

قاعدة Rule

الأسنان القابلة للنزع هى الأسنان المحضرة بالحواف اللثوية البينية ، والأسنان غير المحضرة المجاورة للأسطح البينية المحضرة .

ومن الواضح أنه إذا كان المقصود من قوالب الأسنان أن تكون قابلة للنزع من النموذج المكتمل ، فينبغى أن يتقارب زوج الشرائط المعدنية المكونة لكل قالب بعيدا عن المقاس (شكل 14-54-C) . وعلى كل حال ، يجب ألايتقاربا اقترابا كبيرا ، الأمر الذى يؤدى إلى عدم وجود مسافة ملائمة لرأس الوتد ذى الدبوس الذى سيوضح لاحقا . وينبغى التأكد مرة أخرى – من كون الحواف السفلى للشرائط واقفة ألا تلامس الحواف اللثوية مباشرة .

وهناك ميزات كثيرة لعمل قوالب قابلة للنزع للأسنان غير المحضرة المجاورة للأسطح البينية المحضرة . ومن هذه الميزات :

(1) لن تتداخل فى السن المجاورة مع رفع القالب المتضمن لتحضير ة الحفرة ، كما قد يحدث أحيانا بالطرق الأخرى .

(2) هناك فرصة أقل لتشوه المقاس فى منطقة الحواف اللثوية .

(3) تكون عملية تعديل التماسات أسهل وأكثر دقة عند كل من التشميع ، والإنهاء المصبوبات .

وضع شرائط المقاس المطاطى Stripping the rubber impression

ضع المقاس على منشفة قماشية مطوية بخفة على منضدة العمل (الصينية إلى أسفل) ، بحيث تكون المحاور الطولية للعد الأكثر من الأسنان المزمع قابليتها للتحريك (القوالب) عمودية على سطح المنضدة . يستعمل المقاس المبنى فى شكل (14-47) للتوضيح . قطع شرائط من الصلب الذى لايصدأ – من المادة الشريطية التى يبلغ مقدارها $\frac{5}{16}$ بوصة (8 مم) عرضا ، و 0.002 بوصة (0.05 مم) سمكا – شريطين لكل سن مزمع جعلها قابلة للنزع .. (شكلا 14- 55-A إلى C و 14-56) .

الأسنان المطلوب جعلها قابلة للنزع هى الأسنان المحضرة بحواف بينية لثوية ، وأية أسنان غير محضرة مجاورة لأسطح بينية محضرة . وكل شريط – إذا ما أمسك بالملقاط فوق مقاس المحيط اللثوى البينى تماما (أو فوق الحافة) – لتجربته يجب أن يكون مهذبا بحيث يتبع مقاسه – دون أن يلمس المحيطات الوجهية واللسانية واللثوية . وتؤكد أن الشرائط لاتلمس المقاس فى أى موضع .

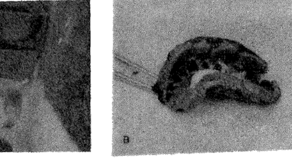
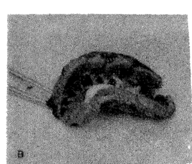
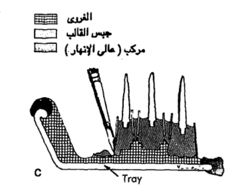
ولاحظ فى شكل (14-56) أن زوج الشرائط الخاص لكل سن مزمع جعلها قابلة للنزع يتقارب قليلا بعيدا عن المقاس، بحيث يكون المنتصف الظاهرى لهذا التقارب عموديا على سطح المنضدة.

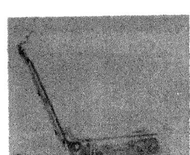
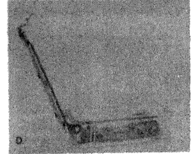
وعندما تكون الحافة اللثوية مجاورة لمنطقة خالية من الأسنان .. ضع الشريط فوق هذه المنطقة بعيدا بمقدار 1 إلى 2 مم من مقاس الحافة اللثوية (لاحظ أكثر الشرائط وحشية فى شكل (14 - 57) .

وقد تم سرد الأسباب التى من أجلها تجعل الأسنان المجاوره قابله للنزع تحت العنوان السابق " وضع شرائط المقاس الفردى المائى " .

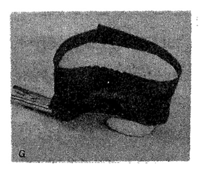
ضع جانبى الشرائط فى تواليها الصحيح وأسِلْ – بعد ذلك – طبقه من 1 ألى 2 مم من الشمع العادى على مناطق الأجنحة الوجهية واللسانية من المقاس (شكل 14 - 55 - A) . ولا يجب أن يمتد هذا الشمع لأقرب من 2 مم من تسجيل السن المعنية . وينبغى أن يوضع على التسجيل المطاطى للمخاطية الوجهية واللسانية فقط .

خذ – الآن – كل شريط بالملقاط وسخنه على لهب مفتوح ، وانقله إلى مكانه الصحيح (شكل 14 - 55 - B) .

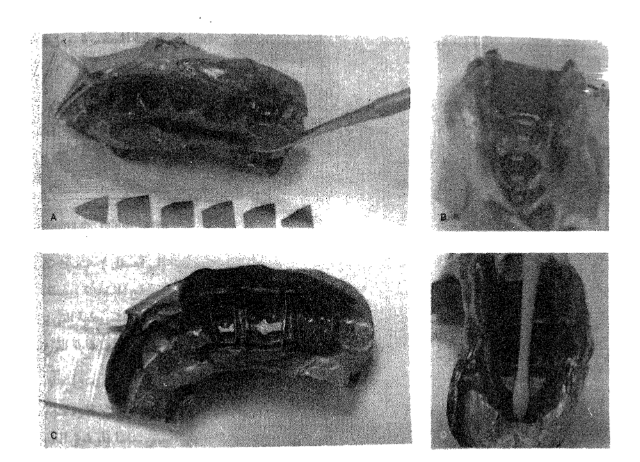






شكل (14-54) : (A) تتحرر الشرائط عن الفروي المائى الذي يسجل الحافة اللثوية بمقدار ملليمتر واحد تقريبا (B) اكتمال وضع الشرائط : شريطان لكل قالب مزمع جعله قابلا للنزع . (C) رسم خطى عن E . (D) مربط مصنوع من معقم بارد باركر Bard Parker مع إزالة الصينية . (E) وضع الأوتاد ذات الدبابيس . لاحظ المنشفة المطوية تحت المقاس ، والتى يمكن بها وضع المقاس بالزاوية الصحيحة لجعل الدبابيس الوتدية واقفة فى استقامة . (F) استعمال فرشاة لفصل حجر القالب من مخلوط الحجر الهارب . لاحظ أيضا الفرشاة فى C . (G) المقاس المسور والمصبوب.



شكل (14-55) : (A) بعد قطع شرائط الصلب الذى لا يصدأ للمقاس الموضح فى شكل (14 - 47) أسِلْ الشمع العادى على مناطق الأجنحة الوجهية واللسانية . (B) يسخن كل شريط ويوضع فى الشمع . يوضع شريطان فى قالب ضرس غير محضر وشريط وحشى لقالب ضرس أول محضر أنسيا إطباقيا وحشيا . لاحظ تحرر الشريط من مادة المقاس . (C) استكمال الشرائط . (D) الشمع العادى مسال من ملعقة رقم 4 وموضوع لختم الفتحات عند نهاية الشرائط (شكل 14 - 56) .

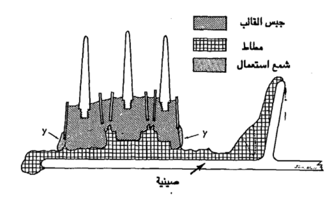
يجب أن يكون هذا الشريط ساخنا بدرجة كافية ؛ لتدخل حوافه بسهولة ومباشرة وتتحرك فى الشمع .

وإذا افترضنا بعد وضع الشريط فى مكانه أنه خطأ .. انقل الحرارة إلى الشريط بملقاط دافىء ، وصحح الموقع عندما يكون الشريط دافئا بدرجة تحفظ الشمع رخوا ، ويمكن إزالة الشريط الدافىء ، ويمسح لتنظيفه من الشمع ، ويعاد تسخينه، ثم يعاد إدخاله فى موضع أفضل . ولا يجب أبدا أن يضغط المرء أثناء إدخال الشرائط .

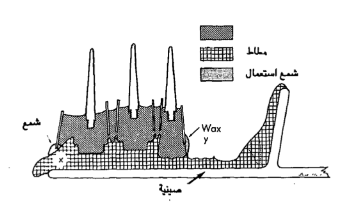
تذكر – أيضا – أن الشريط يقترب جدا من المقاس، ولكن لا يلمسه أبدا . وتحقق من أن تقارب كل زوج من الشرائط لايكون كبيرا ؛ لرفع الحواف الخارجية قريبة جدا من بعضها ، بحيث لا تتوافر مسافة ملائمة لرأس الدبوس الوتدى . باستعمال الطرف الأصغر من ملعقة الشمع رقم 7 المسخن .. نِعم "واختم" الشمع عند كل ملتقى شمعى

شريطى عندما لا يكون مكتملا . وهذا يؤكد اتصال الشرائط بالمقاس أثناء الصب، ويحسن نعومة ومظهر المصبوب .

اختم بملعقة ساخنة وشمع عادى أية فتحات بين الحواف اللثوية بالشرائط الخارجية والمقاس (شكل D-55-14) وx و y فى شكلى (14-56 و 14-57) .



شكل (14-56) : رسم خطى لوضع الشرائط المبين فى شكل (C-55-14) . صب قالب مخلوط الحجر، وأدخل الدبابيس الإسفينية . لاحظ وضع الشمع العادى (y) لاغلاق الفتحات الصغيرة لتسوير قالب مخلوط الحجر .



شكل (14-57) : رسم خطى لوضع شرائط فى مقاس مطاطى عند تحضير ضرسين لترصيعات أنسية إطباقية وحشية وضرس ثان هو سن نهائية . لاحظ وضع آخر الشرائط وحشية هو 1 - 2 مم وحشيا عن الحافة اللثوية الوحشية . وضع قطرة ضيقة من الشمع العادى (x) عبر المنطقة الخالية من الأسنان (من الشمع السابق وضعه وجهيا إلى لسانيا) ؛ ليحوى حافة الشريط الدافىء، وبذا يختم المنطقة، ويمنع هروب حجر القالب .

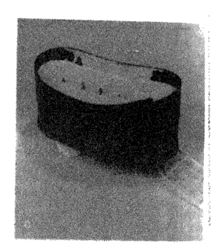
صب حجر القالب وإدخال الدبابيس الوتدية

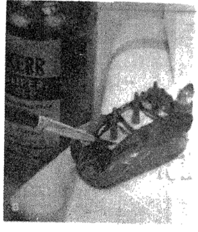
Pouring the die stone and inserting the dowel pins

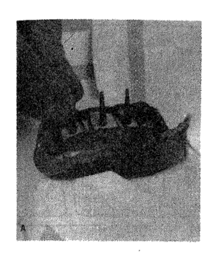
جهز العدد المطلوب من الدبابيس الوتدية – قبل صب خلطة حجر القالب – وتأكد من أن كل زوج من الشرائط لا يتقارب أكثر من اللازم فيقلل من عرض قاعدة القالب، ويعترض إدخال الوتد . وتوجد أوتاد صغيرة الحجم للأسنان الضيقة الصغيرة .

اعمل خلطة (12.5 ملليمترا / 50 جم) من حجر القالب المرتفع القوة باستعمال خلاط آلى مفرغ، وصب المقاس بمساعدة هزاز vibrator وملعقه spatula رقم 7 ضع الجزء الأول من مخلوط الحجر بكميات بسيطة ،

سامحا للمادة بالانسياب فى داخل أقصى الأركان والزوايا دون اصطياد للهواء (عوامل خفض الجذب السطحى* متاحة، وتسمح لمخلوط مخلوط الحجر بالانسياب بتلقائية أكثر إلى داخل الزوايا العميقة الحادة من المقاس) .







شكل (14-58) : (A) تصب القوالب ، ويوضع المقاس على منشفة مطوية بخفة بالزاوية الصحيحة لتجعل الأوتاد قائمة . (B) يوضع kerr super sep لحجر القالب . (C) تسوير المقاس، ويصب الجزء القاعدى من النموذج فى مخلوط الحجر السنى .

يجب ملء هذا مخلوط الحجر إلى مسافة ملليمتر واحد تقريباً أقل من الامتلاء الكامل للشرائط المعدنية المحاصرة . يترك ذلك ما يكفى من كل من الشرائط ظاهرا للعيان ليساعد على وضع الدبابيس الإسفينية وإيجاد قواعد مرغوبة مقعرة للقوالب . وعلاوة على ذلك .. قد يتسبب ملء نهايات الشرائط بالزيادة فى "احتباسات" قد تعوق إزالة القوالب من النموذج .

ارجع المقاس– دون إبطاء – إلى المنشفة المطوية بخفة ، بحيث يكون قاطع الشرائط المزدوجة (محاور الدبابيس الوتدية التى ستوضع بعد ذلك) رأسية ؛ أدخل بلطف أجزاء الرأس من الدبابيس الوتدية النحاسية المسحوبة فى داخل مخلوط مخلوط الحجر (وتد لكل قالب مزمع جعله قابلا للنزع فى النموذج المكتمل) (شكل 14- 58-A) .

تساعد إدارة الوتد قليلا ، أو تحريكه بحركة كباسية أثناء إدخال الرأس على تحقيق اتصال حجرى وتدى قوى . وينبغى التحقق من أن رأس الوتد داخلة تماما فى مخلوط الحجر . اجعل الدبابيس الوتدية مصطفة رأسيا، وموازية تقريبا للمحور الطولى للأسنان ، وموازية الواحد للآخر أثناء بقاء مخلوط مخلوط الحجر رخوا . وسوف تقف دون سند إذا كانت رأسية . اترك مخلوط حجر القالب حتى يتصلب .

إذا كان المصبوب مقاسا غرويا مائيا ، فيجب أن يسبق ذلك وضعه فى مرطب قبل وضع الدبابيس الوتدية . ويجب أن يبقى فى المرطب أثناء تصلب مخلوط حجر القالب . ويمكن استخدام أية آنية مغلقة بها منشفة مبللة فى قاعها كمرطب (شكل 14 - 54 -C إلى F) .

* Delar Surfactant. Almore international, Inc. , Portland, Ore.

إكمال نموذج العمل
Completing the working cast

بعد أن يتصلب مخلوط الحجر، ادهن بمادة العزل على الحجر . سور المقاس ، واملأ اهتزازيا باقى المقاس بمخلوط الحجر السنى Dentol stone (30 مللى ليتر / 100 جم) (شكلاً 14-58-B و C ، وَ 14- 58-G) . اسمح لمقدار $\frac{1}{8}$ بوصة (2 مم) من نهاية الدبابيس الوتدية بالبروز . ولا يجب أن يكون أى جزء من القاعدة أقل من 10 مم سمكا؛ لتوفير القوة الكافية . عند صب المقاس الغروى المائى تذكر أن تعيده إلى المرطب أثناء انتظار مخلوط الحجر كى يتصلب .

بعد أن يتصلب المخلوط الحجرى انزع السور الشمعى ، وارفع النموذج من المقاس (شكل 14 - 59 - A) . اطرق طرف كل وتد بخفة بطرف مقبض أداة إلى أن تسمع "رنة" مختلفة . يدل ذلك على أن مخلوط الحجر قد تحرك قليلا من موضعه (شكل 14-59-B) . بعد ذلك ، اطرق بحرص ، أو ادفع نهايات الأوتاد مجتمعة محركاً الأوتاد متساوية بعيداً عن مستقرها (شكل 14-59-C) . وبعد رفع القوالب متزامنة بهذه الطريقة فإن فصلها بالأصابع سيكون أمرا سهلاً .

اطرح بعيداً الشرائط المعدنية ، والأوتاد ذات "شكل V" مخلوط الحجرية الموجودة بين القوالب (شكل 14-59-D إلى F) . وللمساعدة على نحت النموذج الشمعى ، وتلميع المصبوبة .. هذب بعناية الجانب اللثوى من القوالب ؛ لتكشف بطريقة صحيحة الحواف اللثوية (شكل 14-59-G إلى I) .

يجب أن يكون للقوالب مستقر إيجابى فى الجزء القاعدى من النموذج (شكل 14-59-J) . اسحب بعناية أية دبابيس مقاس بلاستيكية (إذا سجلت ثقوب مستقبلة للدبابيس) من القالب ، مستعملا ملاقط مسننة الطرف "رقم 110" .

تحذير
Coution

لاينبغى السماح لأى أثر من بقايا على أسطح النموذج المتطابقة بإحكام ، وإلا حال ذلك دون الدقة المرجوة وهذا أمر حقيقى ، وخاصة بالنسبة لجدران ثقوب الدبابيس الوتدية . ويمكن أن تضغط – نتيجه للإهمال – قطعة صغيرة من الشمع ، أو الجبس فى داخل الجدار، فتدمر مستقر الدبوس . ومن الصعب اكتشاف مثل هذه البقايا، وإزالتها لاستعادة الدقة المطلوبة .

مقارنة القلب التشريحى بنموذج العمل
Relating the anatomical core to the working cast

عندما يكون للسن الجارى حشوها محيطات وتماسات إطباقية مقبولة قبل العملية، عندئذ يمكن استعمال القلب التشريحى لعمل الجزء الإطباقى من النموذج الشمعى ، ولإطباق المصبوبة الذهبية . أما إذا أريد استعمال القلب التشريحى .. اعمل على مطابقة القلب تجريبيا على نموذج العمل .

ويجب أن تتطابق بدقة وبدون تأرجح (شكل 14-60-F) . وسوف تمنع أية بثرة أو زيادة – على سطح النموذج –

القلب من التطابق التام ، ولكن يمكن اكتشاف هذه النقائص بسهولة وإزالتها . (يجب أن يقلل من هذه الصعوبة الحقن بحرص للغروى المائى، أو مطاط الحقنة على الأسطح الإطباقية للأسنان المجاورة غير المحضرة قبل أو بعد حقن الحقل) .

تجليس تسجيلات العضة على نموذج العمل

Seating bite registrations on the working cast

إذا لم يكن للسن محيطات وتماسات إطباقية مقبولة قبل العملية ، فعندئذ يكون من الواجب عمل عضة إطباقية مركزية ، أو مضغة شمعية وظيفية قبل عمل المقاس النهائى . (انظر التحقق من خفض الحدبات ، وتسجيل العضة) . تعمل من تسجيلات العضة هذه نماذج من الجبس للأسنان المقابلة ، والتى يمكن مقارنتها بدقة بنموذج العمل عند تشكيل السطح (الأسطح) الإطباقى فى النموذج (النماذج) الشمعى . ويمكن حذف هذه الخطوة إذا استعملت نماذج القوس الكامل عند التشميع (انظر "الباب الثانى" لقواعد عمل الإطباق عند استعمال نماذج القوس الكامل) .

طابق بعناية عضة الإطباق المركزى أو المضغة الشمعية الوظيفية على قوالب نموذج العمل (شكل 14 - 60 - A) . وينبغى أن يستقر تسجيل العضة تماما دون تأرجح . ولا يجب أبدا أن يلمس تسجيل العضة بين الإطباقية مناطق الأنسجة الرخوة على النموذج ، نظراً لأن هذه التماسات تتعارض مع الاستقرار التام .

ويمكن بسهولة تهذيب مناطق هذه التماسات بتسجيلات العضة بسكين حاد . وينبغى التأكد من أن العضة مستقرة تماما . ألصق العضة مع الأسنان غير المحضرة بالشمع اللزج ، لتمنع تغير الوضع عند صب الجبس فى العضة .

صب التسجيل الشمعى للعضة و مقارنة القلوب مخلوط الحجرية بنموذج العمل

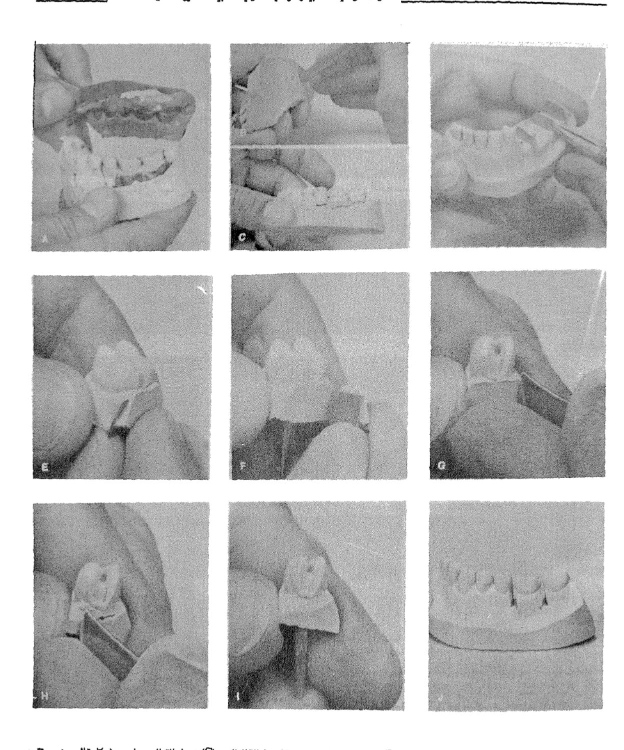
Pouring the wax bite registration and relation stone cores to the warking cast

ضع عازلاً فاصلا للجبس على الأسنان المجاورة غير المحضرة بنموذج العمل (شكل 14-60-B) . اعمل خلطة عادية من مخلوط الحجر السنى (يمكن استعمال ماء slurry لتعجيل التصلب) ، وضع خلطة مخلوط الحجر على سطح عضة الشمع وعلى السطح الإطباقى للأسنان المجاورة (أو المنطقة الخالية من الأسنان) مع الاحتراز من اصطياد الهواء على هذه الأسطح (شكل 14-60-C) .

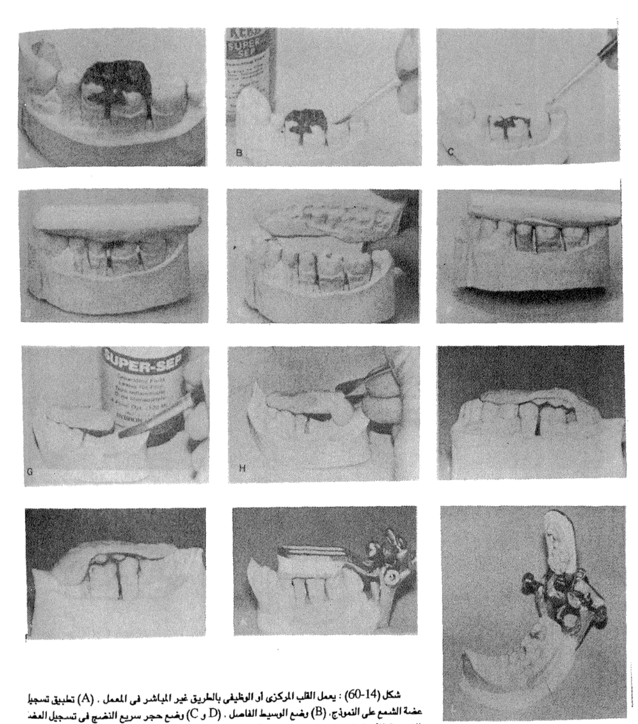
املأ صينية مناسبة بمخلوط الحجر وضعها فوق مخلوط الحجر السابق وضعه (شكل 14-60-D) . لا تسمح للحجر بأن يغطى أكثر من 1 إلى 2 مم من الأسطح الوجهية واللسانية للأسنان المجاورة غير المحضرة ؛ حيث إن ذلك يسبب صعوبات عند سحب القلب وإعادة وضعه . يمكن مع المران وضع مخلوط الحجر بدون استعمال صينية .

بعد أن يتصلب مخلوط الحجر .. انزعه من النموذج ، وانزع عضة الشمع ، وهذب الجوانب الوجهية واللسانية من القلب تقريبا حتى تسجيل الأسطح الإطباقية للأسنان غير المحضرة (شكل 14 - 60 - E) .

وبعد التأكد من أن القلب التشريحى ينطبق بدقة على نموذج العمل يسمح – عادة – بالاستقرار الطبيعى للقلب بإمكانية تعشيقه يدويا أثناء قيام المعالج بتشكيل الإطباق للنماذج الشمعية ثم لحشوات الذهب المصبوب .



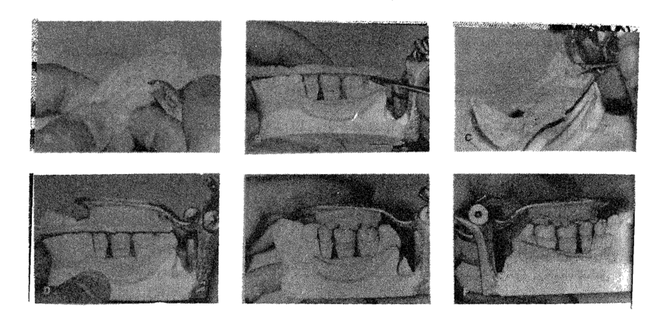
شكل (14-59):(A) سحب النموذج من المقاس . (B) طرق الدبوس الوتدى بخفة لبدء إزالة القالب . (C) تحرك القوالب معا، يحرك كل قالب من مستقره لنفس المسافة مثل القوالب الأخرى . إزالة ونبذ شرائط المعدن (D) وأوتاد مخلوط الحجر بين القوالب (E, F) . (G to I) تهذيب وإزالة أى حجر قالب "خارج المقاس"، لتكشف الحافة اللثوية تماماً، والمحيط المسجل للسن لثويا عن الحافة اللثوية . بدء التهذيب (G) . التهذيب عبر القالب لثويا من المحيط اللثوى المسجل للسن . وبذا تعمل على كل من إضعاف مخلوط الحجر "خارج المقاس" لتجعل معظمه يتساقط بعيدا ، وعلى منع السكين من الإضرار بالمحيط اللثوى المسجل للسن . (H) الإنهاء مكتملا (I) . (J) النموذج المكتمل . لاحظ التطابق الدقيق المحكم للقوالب على الأجزاء القاعدية من النموذج



شكل (14-60) : يعمل القلب المركزى أو الوظيفى بالطريق غير المباشر فى المعمل . (A) تطبيق تسجيل عضة الشمع على النموذج. (B) وضع الوسيط الفاصل . (D و C) وضع حجر سريع النضج فى تسجيل العضة الشمعية والأسطح الإطباقية من النموذج . (E) القلب مخلوط الحجرى مكتملا . (F) أخذ القلب التشريحى [illegible] عند مقارنة القلب مع نموذج العمل الذى ليس به أسنان غير محضرة وحشيا عن الأسنان المحضرة . ومما يساعد فى ذلك تعليم (وضع علامة) القلب عند منطقة خلفية تحيدية للحصول على وقفة خلفيه راسية ثابتة . (G) ادهن الوسيط الفاصل على منطقة التحديد الخلفية . (H) إضافة مخلوط الحجر لعمل العلامة الخلفية . منظر وجهى (I) ومنظر لسانى (J) للقلب المكتمل مع علامة التحديدالخلفية المكتمل مع علامة التحديد الخلفية. (L و K) يمكن - أيضا - مقارنة القلب ، ونموذج العمل بتركيب كل منهما على الأذرع المتقابلة لميزان مفصلى صغير .

وعند مقارنة قلب مع نموذج عمل لا يحوى سنا غير محضرة وحشيا عن الأسنان المحضرة ، فإنه مما يساعد على ذلك أن تعلم القلب مخلوط الحجر عند منطقة التحديد الخلفية بنموذج العمل بوقفة خلفية رأسية ثابتة (شكل 14 - 60 -G إلى J) . ولعمل هذه العلامة الخلفية ، تأكد من أن منطقة التحديد الخلفية بنموذج العمل محددبة فى نعومة ، أو باستعمال سكين، ويمكن عمل ثلمة بها، ثم دهن وسيطاً فاصلاً للجبس (شكل 14 - 60 - G) .

ألصق القلب مع نموذج العمل ، باستعمال الشمع اللزج، وأضف مخلوط الحجر السنى (شكل H-60-14) لعمل علامة التحديد الخلفية المبينة فى شكل (I-60-14 و J) .





شكل (14-61) : صب التسجيل المعمول بمعجون تسجيل العضة . (A) التوضيب بإزالة بعض تسجيل العضة (على الجانب التحضيرى) بسكين حادة ضرورية غالبا ليسمح بالتجليس الكامل على نموذج العمل . (B) ربط تسجيل العضة المنطبقة على نموذج العمل للتحضيرات الموضحة أولا فى شكل (A-35-14) بكميات قليلة من الشمع اللزج . (C) صب مخلوط الحجر فى تسجيل العضة . (D) لصق الجبس للذراع العلوى للميزان المفصلى . (E إلى G) ثلاثة مناظر من تسجيل العضة .

أما التقنية البديلة لمقارنة نموذج العمل مع القلب مخلوط الحجرى فتتمثل فى تركيب كل منهما على مطبق مفصلى صغير بجبس سريع التصلب (شكل 14 - 60 - K و I) . (أولا) ضع بطريقه صحيحة القلب والنموذج معا، وثبت علاقتهما معا بإضافة كمية قليلة من الشمع اللزج فى الأماكن الملائمة . وباستعمال الجبس .. ركب النموذج والقلب على الذراعين المتقابلين للمطبق المفصلى . ولا تستعمل هذا الميزان إلا بطريقة تعليقية خالصة، وهى المطلب الوحيد الذى سجل سابقا المسالك المتولدة وظيفيا "functionally generated paths" .

فى القلب مخلوط الحجر الوظيفى (مصنوع من مضغة الشمع الوظيفية) أو التشريح الإطباقى الأصلى فى القلب التشريحى .

والقلب الإطباقى المركزى المعمول من عضة الشمع المركزية يقارن أيضا فى حركة تعليقية، حيث سبق قبل إجراء العملية تحديد أن تكون الحركة الجانبية عميقه بدرجة تمنع من تعارض الحدبات مع بعضها فى الرحلات الحركية .

صب تسجيل العضة المأخوذه بمعاجين تسجيل العضة

Pouring the bite registration made with bite registration pastes

عند استعمال هذا النوع من تسجيل العضة من الضرورى تركيب نموذج العمل على مطبق مفصلى بسيط . الصق نموذج العمل لأحد ذراعى المطبق بجبس سريع التصلب . عندما يتصلب الجبس طابق العضة تجريبيا على نموذج العمل . وكما هى الحال مع عضات الشمع ، من الضرورى أن ينطبق تسجيل العضة تماما على نموذج العمل دون ميل أو تأرجح .

وقد يكون من الضرورى التهذيب بإزالة جزء من العضة على جانب التحضير بسكين حادة ، لتسهيل عملية التطابق (شكل 14 - 61 - A) . وهذه الإزاحة بالغة الأهمية ، خصوصا فى مناطق تلامس الأنسجة الرخوة . وعندما تنطبق العضة تماما ألصقها مع نموذج العمل بكميات صغيرة من الشمع اللزج (شكل 14-61-B) . ثم صب مخلوط الحجر السنى فى العضة (شكل 14-61-C) . ألصق – بعد ذلك – الجبس على الذراع المقابل للميزان المفصلى (شكل -D 61-14) ، ثم دعه يتصلب ، وارفع العضة فى النهاية (شكل 14-61-E إلى G) .

عمل النموذج الشمعى

FORMING THE WAX PATTERN

ثقوب الدبابيس

Pinholes

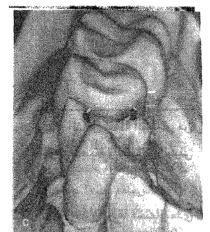
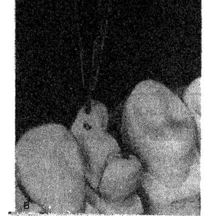
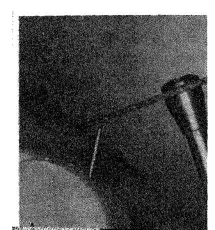
قبل إضافة الشمع لعمل نموذج لأى قالب به ثقب مستقبل للدبوس حضر سلك سبيكة بلاتينية لوابى بطول 0.55 مم لإدخاله فى الثقب . أولا : دور نهاية السلك ، أو اسحبه إلى نقطة لتسهيل الإدخال (شكل 14-62-A) ، ثم اقطع السلك بمقدار ملليمتر واحد بحيث يكون أطول من عمق الثقب المستقبل للدبوس بمقدار ملليمتر واحد ، وضع الدبوس فى الثقب (شكل 14- 62 -B وC) .

سوف يصبح مثل هذا الدبوس جزءا من النموذج ، ثم من المصبوبة الذهبية بعد ذلك . يمنع مدى الانصهار العالى الاستثنائى لهذا السلك أية إعادة لتبلور الدبوس ، والذى كان يمكن أن يحدث بسبب حرارة سبيكة الصب، إذا استعمل سلك له مدى انصهار منخفض .

عمل "قاعدة" النموذج Forming the pattern "base"

يشحم القالب ويضاف شمع سائل من ملعقة شمع رقم 7 طبقة فوق طبقة بطريقة "الانسياب والضغط flow and press" ؛ لتشكيل جوانب السطح البينى والوجهى واللسانى من النموذج . وبعدئذ تضاف طبقة رفيعة من الشمع على السطح الإطباقى (شكل 14 - 63 - A) .

إن الشمع ينكمش عند تبريده إلى صلب فيميل إلى البعد عن القالب . ويمكن تقليل هذا الحدث فيتحسن تطابق النموذج بتطبيق ضغط الأصبع لعدة – ثوان على الأقل – على كل طبقة من الشمع بعد تجمد السطح مباشرة وقبل أية إضافات شمعية لاحقة (شكل 14-63-B) . فى هذه التقنية التراكمية ، يجب أن يكون الشمع المسال – على الشمع السابق وضعه – ساخنا بدرجة كافيه، وإلا تكونت فراغات .

شكل (14-62) : (A) الإدخال "المخروطى" لطرف سلك سبيكة البلاتين الملوب . (B) إدخال دبوس البلاتين فى النقب المستقبل على القالب . الطرف المخروطى أولا . (C) دبابيس بلاتينية فى موضعها جاهزة للإدماج فى النموذج الشمعى .

تشكيل المحيط البينى والتماس Forming the proximal contour and contact

قد تشكل الآن المحيط البينى والتماس للنموذج على قاعدة النموذج ، ويحتاج إلى اهتمام خاص (شكلاً 14-64 ، و14 - 65) . وعلاقة التماس البينى الطبيعية بين الأسنان تتمثل فى سطحين منحنيين يلامس أحدهما الآخر . لذا .. فإن التلامس على كل سطح بينى محنى هو نقطة داحل منطقه صغيرة من التقارب المتدانى near approach .




شكل (14-63) : لضمان تطابق شمعى مثالى على جدران الحفرة أسل أولا طبقة رفيعة من الشمع (A) بعدئذ طبق ضغط الأصبع لعدة ثوان أثناء تبريد الشمع B .

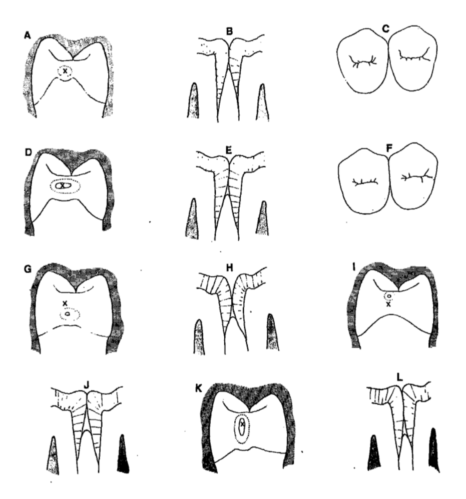


شكل (14-64) : قياس أقطار التماسات البينية وجهيا لسانيا (fi) وإطباقيا لثويا (og) بالخيط السنى . يجب ألا تزيد المسافة بين الخيطين المتوازيين على $1\frac{1}{2}$ إلى 2 مم . (معدلة عن بلك operative Dentistry ed 8 vol 2 : Black G.V woodstock , Ill 1947 Medico Dental Publishing Co)

وعلى كل حال .. يجب أن نعرف أنه بعد البزوغ ، وإقرار التماس البينى سوف يحول التآكل نقطة التماس من خلال الحركة الفردية للأسنان إلى سطح تماس . وقد شرح بلاك Black طريقة تكون المحيط والتماس البينى الصحيحين .

ومن الضرورى أن يكون التماس فى الموقع والشكل الصحيحين . ويتضح فى شكل (14 - 64) طريقة اختبار مدى التقارب المتدانى لأسطح الأسنان عند التماس . يمرر الرباط (الخيط السنى) – أولا – لثويا من التماس، ثم يمسك بعدئذ الطرفان متوازيان فى الاتجاه الإطباقى ، كما هو موضح فى التماس بين النواجذ . ذلك يقيس الاتساع الوجهى اللسانى للتماس ، أو شدة الاقتراب المتدانى للسطحين . دون إزالة الرباط يجب الامساك بالطرفين متوازيين – دون إزالة الرباط – فى الاتجاه الوجهى ، كما هو موضح فى التماس بين الضرس والناجذ . ويقيس ذلك الاتساع الإطباقى اللثوى للتماس . وفى كلا الوضعين إذا كانت الخيوط المتوازية أبعد عن بعضهما بأكثر من $1\frac{1}{2}$ إلى 2 مم كان التماس عريضا جدا .

يستعمل رسمان لناجذين علويين (شكل 14 - 65) . بغرض توضيح أشكال التماس والاتساع الأنسى الوحشى للمسافات البينية.، وتمثل A و B و C الحالات الطبيعية . فى (A) تعليم موقع التماس بالحرف x . ومنطقة التقارب



شكل (14-65)(A إلى C) تماس صحيح . لاحظ موضع وشكل التماس وشكل المزاغل حول التماس . لاحظ – أيضا – أن النقر الأنسية والوحشية موجودة تحت (لثويا عن) المرتفعات الحفافية البينية . (D إلى F) التماس عريض جداً وجهيا لسانيا . G وH تماس واقع بعيدا جدا لثويا . (I و J) تماس قريب جدا من السطح الإطباقى . (K و L) تماس عريض جدا إطباقيا لثويا woodstock Ill 1947 Medico (Modified from Black G. V, Operative Dentistry ed 8 vol 2 Dentol Publishing Co).

المتدانى للسطحين موضحة بخط متقطع، وموقع ارتفاع اللثة بخط مستمر . (B) مقطع أنسى وحشى خلال الأسنان عند نقطة التماس، و (C) نظر إطباقى فإذا لاحظ المرء – أولا – منحدر الأسطح من الحيود الحافية إلى التماس فى B، لاحظ – أيضا – اتساع المزاغل فى C، ثم فكر فى هذه العلامات بالنسبة لنقطة التماس وانحناء اللثة فى A، فسوف يحظى بتفهم جيد لتحركات الطعام فوق هذه الأسطح أثناء المضغ ، وفعاليتها فى حفظها نظيفة .

ويتضح تماس عريض وجهيا لسانيا فى D و E و F . فى المنظر البينى D التماس الطبيعى مبين بحرف x، بينما تماس هذه السن هى المساحة المستطيلة المحددة . وتتمثل منطقة التقارب المتدانى فى الخط المتقطع .

وكقاعدة عامة تكون قمة اللثة أقل تقوسا ، وتكاد تكون مستقيمة على طول منطقة التقارب المتدانى . وإذا ما نظر إليها من الاتجاه فى القسم الأنسى الوحشى E يبدو التماس هو نفسه كما فى B ، ولكن بمقارنة المنظرين الإطباقيين F و C يتضح العرض الإضافى لهذا التماس، الذى يمنع الطعام من الاحتكاك بالمزاغل لمسافة داخلية مثل الحالة عندما يكون التماس طبيعيا (وأيضا لن يستقبل النسيج البينى التدليك التنشيطى السليم من حركة الطعام ، إنه محمى أكثر من اللازم) .

يوضح شكل (14 - 65 - H) : تماسا يحتل مكانا أبعد من اللازم لثويا مع مقارنة موضعه بالطبيعى بعلاقة الدائرة وعلامة x فى G . يقع الخطر فى مثل هذا التماس فى ميل الأسطح البينية من حيود الحواف الإطباقية . يتعرض الطعام الليفى إلى الاصطياد والحشو فى هذه المسافة ، وبعدئذ يدفع الأسنان بعيدا عن بعضها ، ويضر باللثة (كما يضغط مثل هذا التماس – غالبا – على النسيج البينى) .

يوضح شكل (14-65-I و J) : تماسا قريبا أكثر من اللازم إطباقيا . يلاحظ هذا الشكل غالبا فى الحشوات (خصوصا الملفات) ، ونادرا فى الأسنان البكر فيما عدا حالات التآكل (الإطباقى) . يمنع مثل هذا التماس دفع كمية مناسبة من الطعام إلى داخل المزاغل ، خصوصا بالمناطق التى تكون فيها أكثر فاعلية كما أن قمة اللثة بعيدة عن التماس ، مما يشجع تسوس السن البينية .

ويبين شكل (14-65-K و L) تماسا عريضا جدا فى الاتجاه الإطباقى اللثوى . والاعتراضات الأساسية لمثل هذا الشكل من التماس تتمثل فى تعرض الأطعمة الليفية للاستبقاء والإمساك ، كما أنه إذا حدث تسوس بينى ، فسيكون أبعد إلى اللثة ، ويتطلب حفراً تقطع قريبة جداً من الخط الأسمنتى .

وفى حالات التآكل البينى الشديد بالأسنان تكون مناطق التماس مماثلة لمجموع المناطق الموضحة فى D و K ، حيث توجد أسطح ذات أبعاد كبيرة .

تتطابق الأحوال الموصوفة للأسطح البينية للنواجذ والأضراس على الأسنان الأمامية بطريقة عامة ، بالرغم من أن شكلها الوتدى يقلل من احتمال الإضرار باللثة ، وأن الطعام الذى يدفع خلال التماس يكون الإمساك به أقل احتمالا، ويمكن ملاحظته وإزالته فى حالة الإمساك به فى أغلب الأحوال .

ولقد قدم ستير ديفانت(44) R. E Sturdovant الشرح التالى عن سبب وجود التماسات بين الأسنان الخلفية عموما تجاه المزغل الوجهى ويجد المزغل اللسانى عن الوجهى .

ولقد أبدع الخالق فى حكمة جعل المزغل اللسانى أكبر من الوجهى فيدفع الطعام أثناء المضغ عن طريق المزاغل اللسانية إلى فوق اللسان، الذى ينقل بدوره الطعام مرة أخرى بين الأسنان قبل الإقفال التالى للفكين . فإذا كان المزغل الوجهى أكبر من اللسانى فإن الجزء الأكبر من بلع الطعام وسوف يُدفع عند قفل الأسنان إلى الأخدود الوجهى؛ حيث لا يمكن إرجاعه بين الأسنان بسهولة .

تشكيل السطح الإطباقي Forming the occlusal surface

قدم بين Payne القواعد الأساسية فى طريقة التشميع التالية (25) . ويمكن تطبيق هذه التقنية – بوجه خاص – عند تكسية الحدبات . وقد ثبت بالممارسة أنها أسرع من الطريقة القديمة لبناء الشمع ، ثم إزالته ، وبنائه ثانية ، وهلم جرا . وتضاف كمية الشمع المطلوبة على خطوات ؛ حتى يكتمل السطح الإطباقي للنموذج .

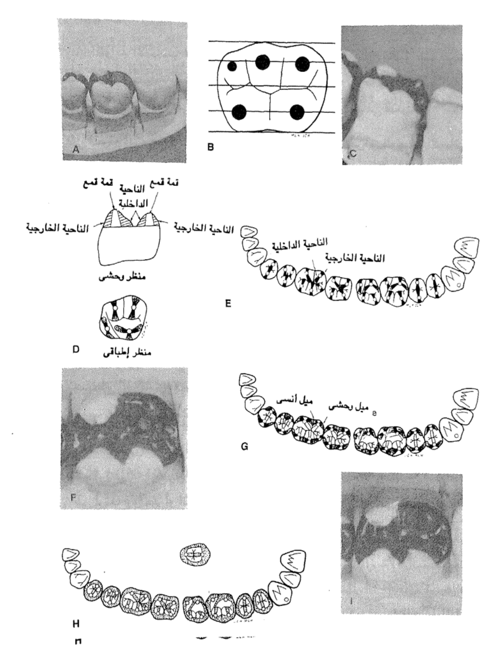
وللحصول على الموقع الوجهى اللسانى لأطراف الحدبة .. قسم العرض الوجهى اللسانى للسن إلى أرباع . تقع الحدبات الوجهية على خط الربع الوجهى الأول ، وسوف تقع الحدبات اللسانية على خط الربع اللسانى الأول (شكل 14-66-B) . وللحصول على الموقع الأنسى الوحشى لأطراف الحدبة .. لاحظ المناطق بالقلب الحجرى المقابل التى يجب أن تستقبل أطراف الحدبة .

وتوجد فى النموذج مخروطات صغيرة من شمع الترصيف ، لتكوين أطراف الحدبة – واحد فى كل مرة – (شكل 14-66-D,C) . يجب أن تلامس هذه الأطراف المخروطية القلب الحجرى المتطابق .شمع الجوانب الداخلية والخارجية لكل حدبة ، مع مراعاة ألا تتعارض مع التجليس الكامل للقلب الحجرى (شكل 14-66-D إلى F) مرة أخرى – تشميع جانب واحد فحسب من كل حدبة إلى الإطباق فى كل مرة ، فمثلا على الضرس العلوى المبين فى (شكل 14-66 D) عند ترميم كل الحدبات ، وتتواجد تسعة جوانب ، يشمع كل واحد منفصلا قبل تشميع الآخر . اتبع الزاوية الصحية على الجوانب الداخلية والخارجية كما هو مبين فى شكل 14- 66 - E) .

شمِّعْ بعد ذلك – المنحدرات الوحشية للحدبات (واحد كل مرة) إلى العلاقة الإطباقية مع القلب . بعدئذ شمع المنحدرات الأنسية للحدبات واحد فى كل مرة) (شكل 14-66 - G) . شمِّعْ مناطق الأرتفاع الحافى البينى بعد تشكيل الحدبات (شكل 14-66-H) . ابن نفس المستوى على الارتفاعات الحافية البينية المجاورة ، وبرغم أن ذلك قد يضحى بتماس على أرتفاع واحد أو اثنين . وتؤدى استعادة الأرتفاعات الحافية إلى نفس المستوى إلى منع عمل مصيدة طعام ، التى كانت ستتواجد إذا لم يحدث ذلك . ويجب نحت مناطق النقرة الأنسية والوحشية دائما بدرجة كافية لجمعها فى مستوى أكثر إنخفاضا عند الأرتفاعات الحافية المعنية .

لإتمام التشميع الإطباقى ، تشمع الحفر إلى الإطباق مع القلب (شكل 14-66-I) . تجرى طرق مرورية لحركة الطعام ، بنحت حزوز فى مواقع ملائمة بعيدة عن الإطباق مع القلب . لايُرغب فى علاقات إطباقية مسطحة المستوى .

تعد هذه التقنية طريقة نظامية عملية لتشمع الجانب الإطباقى من النموذج إلى الإطباق السليم . ويسمح تشكيل جزء صغير فى المرة بتشميع كل جزء إلى الإطباق السليم قبل اضطراب الموقف بإضافة أخرى . وعلاوة على ذلك ، فإن بناء الجانب الإطباقى بمثل هذه الأجزاء الصغيرة يجب أن يساعد على تشكيل نموذج بأقل إجهادات وتشوهات . وكلما أضيف جزء كبير من الشمع ، فهناك خطر حاضر دائم من تشوه النموذج ، بسبب الإنكماش الكبير لمثل هذه الإضافة .



شكل (14-66) : (A) قاعدة النموذج مكتملة وجاهزة لتشميع حدبتين مخفضتين (وحشى لسانى ووحشى) إلى الإطباق باستعمال تقنية تشميع بين Payne . (B) تقع الحدبات الموجهة على خط الربع الوجهى الأول، وسوف تقع الحدبات اللسانية على خط الربع اللسانى الأول(C) تشميع أطراف الحدبة اللسانية الوحشية والوحشية إلى الإطباق على شكل مخروطات صغيرة . (D) أطراف المخروطات والجوانب الداخلية والخارجية لحدبات الأسنان . (F) الجوانب الداخلية والخارجية للحدبات اللسانية الوحشية والوحشية قد أضيفت إلى قاعدة النموذج . (G) منحدرات حدبات الأسنان الأنسية والوحشية . (H) الحيود الهامشية للأسنان . (I) بعد إضافة الحيد الحافى إلى قاعدة النموذج تشمع الحفرات ؛ وتنحت الحزوز لإكمال النموذج الشمعى .(Modified from Payne, E : Ney. Tech Bull (9) : 1961)

تشكيل السطح الإطباقى مع القلب التشريحى

Forming the occlusal surface with the anatomical core

يستعمل القلب التشريحى عندما يوضح الفحص قبل العملية أن المحيطات والتماسات الإ طباقية للسن جديرة بأن تنسخ ؛ لذلك عند استعمال التقنية الموصوفة فى القسم السابق ، يبنى كل قسم من الشمع بدقة مع القلب حتى يطبع الإطباقى كله بالقلب . وعند تجليس القلب بطريقة مناسبة على كل إضافة شمعية صغيرة قبل أن تتصلب ، يجب أن يتطابق القلب تماما بصفة دائمة . وإذا لم يتطابق القلب بطريقة صحيحة ، أنثر على النموذج (النماذج) مسحوق سيترات الزنك Zinc Stearate ، وطبق القلب ، وأخفض المناطق الموضحة حتى يجلس القلب تماما مرة أخرى .

تشكيل السطح الإطباقى مع القلب الوظيفى

Forming the occlusal surface with the functional core

عند استعمال القلب الوظيفى ، يجب عمل تغيرات عديدة هامة فى تقنية التشميع الموصوفة فى القسم السابق . والقلب الوظيفى هو سجل ثابت للمدى الكامل للتماس الإطباقى المركزى وغير المركزى ، لذا يدل القلب الوظيفى على الكمية القصوى من التماس الإطباقى الممكن حدوثه بين الأسنان أثناء تحركات الفك السفلى .

وتتحقق الوظيفة الجماعية بتشميع المنحدر اللسانى للحدبات الوجهية العليا إلى الإطباق مع القلب الحجرى (شكل 14-67+gf) . وإذا لم يكن من المرغوب عمل الوظيفة الجماعية ، اعمل على إراحة هذه المنحدرات ، بحيث لا يحدث تماس إلا مع الوقفات المركزية (شكل 14-67+gf) . وسوف يكون مقدار التحرر بين هذه المنحدرات هو مقدار الإطباق الوحشى المشاهد فى الفم أثناء حركة الفك السفلى ..

وللتأكد من عدم تولد تماسات غير وظيفية غير مرغوبة فى الحشو ، يجب عمل بعض الإراحة بين المنحدرات غير الوظيفية لنموذج الشمع والقلب الحجرى (شكل 14-67-nf) .

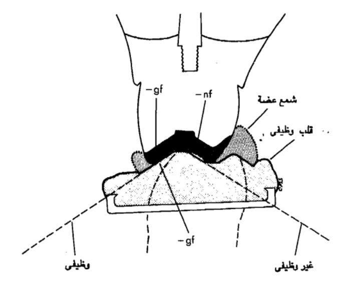
تشكيل السطح الإطباقى مع تسجيلات عضة الإطباق المركزى

Forming the occlusal Surface with the centric occlusion bite records

يقدم قلب الإطباق المركزى ، أو النموذج المعمول بمعاجيين تسجيل العضة ، نموذجا للأسطح الإطباقية للتسنين المقابل الذى تشكل الوقفات المركزية إزاءها . ولإقرار علاقات إطباقية ثابتة ، احرص على أن تضع أطراف الأرتفاع إزاء هضبة مسطحة ، أو فى حفر على النموذج الحجرى للأسنان المقابلة . ففى مناطق أخرى يشكل الشمعُ ويحاكى محيطات السن الطبيعية ، مع استعمال الأسنان المجاورة كمرجع . ويجب توفير بعض الإراحة بين منحدرات الحدبات المتقابلة بالمقدار الذى غالبا ما تتعارض فيه تماسات المنحدر فى تحركات الرحلات الفكية .

وقد وصفت عملية تشكيل السطح الإطباقى لنموذج الشمع – فى القسم السابق – وذلك باستعمال عضة مركزية أو

قلب وظيفى أو قلب تشريحى . ويمكن أن يرجع القارىء إلى الباب الثانى ، الذى يوضح قواعد وضع الحدبة والحفرة عند استعمال نماذج القوس الكامل المركبة على مطبق شبه معدل .



شكل (14-67) : مقطع عرضى لقلب وظيفى متعلق بنموذج شمع علوى . يتم الوصول إلى الوظيفة الجماعية بتشميع المنحدر اللسانى للحدبات الوجهية إلى تماس مع القلب (+ g f). إذا لم يرغب فى الوظيفة الجماعية ، تعمل إزاحة لهذه المنحدرات (gf -) . للتأكد من عدم حدوث التماسات غير الوظيفية ، تجرى بعض الإزاحة على طول المنحدرات غير الوظيفية (nf) .

إتمام النموذج الشمعى

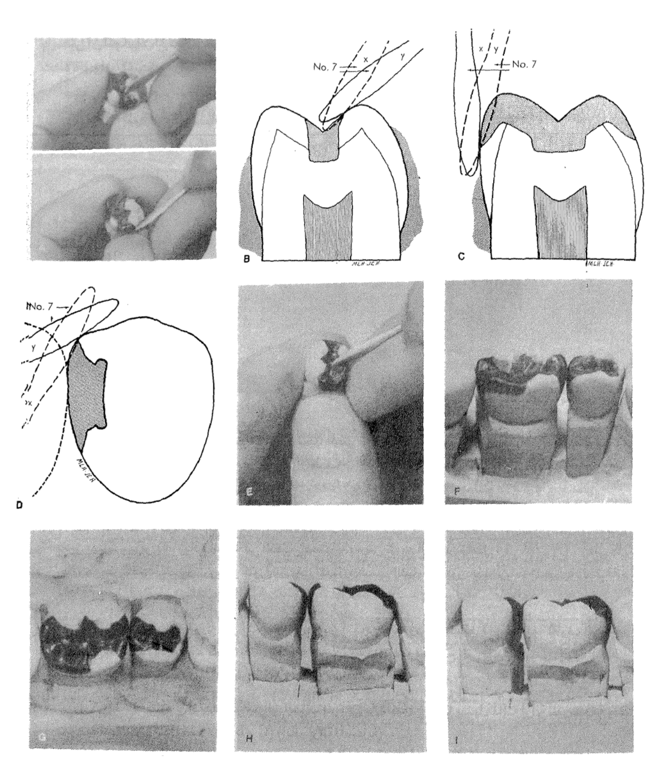
Finishing the wax pattern

ينبغى الاحتزاز الشديد عند تشميع حواف النموذج الشمعى . ويجب أن يكون هناك تطابق مستمر للشمع على الحواف وبدون فراغات ، أو طيات ، أو عيوب . فإذا كان التطابق مشكوكا فيه .. أعد تسييح الشمع الحافى بالنموذج إلى بعد مقداره ملليمتران تقريبا . طبق ضغطاً مباشراً بالأصبع بعد تصلب السطح ، وقبل التبريد اللاحق للشمع، واستمر فى هذا الضغط لمدة 4 ثوان على الأقل . ويساعد هذا الضغط بالأصبع على تحقيق تطابق محكم على القالب ، وذلك بمنع الانكماش التبريدى للشمع . ويجب إضافة شمع أثناء عملية إعادة التسييح؛ لتأمين وجود زيادة طفيفة بالمحيط وامتداد ما بعد الحافة .

ينحت - بعد ذلك - الشمع الموجود على الحواف حتى محيط سطح الحفرة بملعقة شمع رقم 7 دافئة (شكل 14-68) . وتسمح هذه التدفئة للملعقة بنحت الشمع الحافى بضغط خفيف؛ حتى لا تصاب حواف الحجر بأى ضرر .

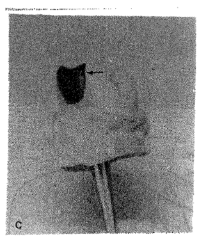
وتساعد عملية التدريب والمران على سرعة إدراك وتقدير المعالج - أو غيره - مدى التسخين اللازم للوصول إلى نحت سهل وفعال . ويجب التأكيد على ضرورة عدم وجود أيه حواف حادة للملعقة رقم 7، ولذا .. وبذا فإنها لن تكحت أو تؤذى سطح القالب عندما تلمس القالب بخفه .

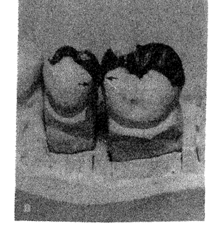
استعمل سطح القالب الموجود خارج حافة سطح الحفرة مباشرة ليرشد إلى موقع واتجاه أداة النحت . ومن المؤكد

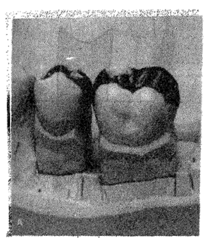


شكل (14-68) : (A) ينحت الشمع إلي الحواف بملعقة رقم 7 دافئة (Cleve - Dent) . (B إلى C) وضع غير صحيح للمعقة رقم 7 لنحت محيط الشمع الحافي مبين بحرف x . يشار للوضع الصحيح بحرف y . (E) تحت جز إطباقى ونقرة تشريح . (F) يجب أن تكون الحيود الحافية المجاورة على نفس المستوى بقدر الإمكان . G منظر إطباقى للنماذج المكتملة . لاحظ شكل المزاغل الوجهية واللسانية وموضع التماس . (H و I) منظر وجهى للنماذج المكتملة . لاحظ المزاغل اللثوية والإطباقية وموضع التماس .

على أن اتجاه الأداة لا يتحدد بالحافة ، بل بالمحيط السطحي للسن (القالب) على طول الحافة . أمسك شفرة الآلة موازيا للسطح ، وبذلك تستعمله كمرشد لمحيط النموذج بالقرب من الحافة . يجب أن يؤدى ذلك إلى استمرار المحيط عبر الحافة . وغالبا ما تهمل هذه القاعدة فى النحت ، مما يؤدى إلى أخطاء بالمحيط (موضحة عند x فى شكل 14 - 68 - B إلى D) . يؤدى التطبيق الصحيح لآلة النحت إلى محيطات صحيحة (مبينة عند y) .







شكل (14-69) : (A) بعد تشكيل النماذج ، وقبل سحبها المبدئى مباشرة .. تشميع التماسات البينية قليلا ؛ لتوفر معدنا فى هذه المناطق للتلميع . يجب عندئذ أن تفشل القوالب المشمعة للانطباق على النموذج بمقدار 0.3 مم تقريبا . شمع بثرة أو امتدادا صغيرا لوضع إزميل رقم 48، للمساعدة فى إزالة المصبوبة بعد تجربته على السن. (B) منظر وجهى . (C) منظر بينى .

زود قليلا فى تشميع التماس (التماسات) البينى، بحيث لا يستطيع القالب (القوالب) المشمع التطابق مع النموذج بفرق بسيط . يوفر ذلك زيادة طفيفة فى الذهب بالمصبوبة بغرض تلميع التماس (شكل 14 - 69 - A) . وعلى كل حال .. يمكن للفنى المتمرس أن يوفر كثيراً من وقت المعمل بتشميع التماسات دون هذه الزيادة المحيطية الطفيفة ، بأن يكون حذرا عند أنهاء المصبوبة .

يمكن إضفاء نعومة مقبولة على الأسطح المتاحة من النموذج المنحوت ، وذلك بطرقات خفيفة بطرف الأصبع، وخاصة إذا كانت الأسطح قد نحتت بعناية بملعقة رقم 7 . ويمكن تنعيم الأسطح التى يكون الوصول إليها أصعب (مثل الحزوز) بدعكها بقطن ملفوف على منكاش أسنان مستدير .

ويمكن إضافة بثرة أو امتداد صغير إلى الجانب الوجهى من النموذج ؛ مما يسهل غالبا إزالة الترصيعة بعد تجربتها فى السن (شكل 14 - 69 - B و C) (انظر إزالة المصبوبة) .

سحب وإعادة وضع النموذج الشمعى مبدئيا Initially withdrawing and reseating the wax pattern

يجب توخى الحرص عند السحب المبدئى لنموذج الشمع من القالب . وعندما يكون النموذج لحشو أنسى إطباقى، فإنه يمكن – فى العادة – إزاحة الشمع بالإمساك بالقالب والنموذج ، كما هو مبين فى شكل (14 - 70 - A) .

وعند استخدام هذه التقنية ، يجب اتخاذ منتهى الحرص ؛ لتجنب تشويه النموذج الشمعى ، حيث يمكن أن يتحرك جزء منه من مستقره ، بينما تكون الأجزاء الأخرى لا تزال فى موضعها ؛ مما يؤدى إلى نموذج مشوه . وإذا حدث ذلك فلا يمكن قبول مثل هذا النموذج .

وهناك طريقة بديلة جيدة لرفع نموذج الشمع خصوصا لحشوات الترصيعات الصغيرة ، تتمثل فى استعمال سلك على شكل U . ولعمل السلك على شكل U .. اثن سلكاً نحاسياً طوله $1\frac{1}{4}$ بوصة (3 سم) مقاس 24 إلى شكل U، وبه حلقة متصلة .

ويجب أن يكون مقاس طول ساقى هذا السلك $\frac{1}{4}$ بوصة تقريبا (6 مم) لكل منهما ، مع تسطيح الأطراف (شكل B-70-14 و C) .

عدل المسافة بين طرف الساقين ، لتماثل البعد بين النقرة الأنسية والنقرة الوحشية . أمسك – السلك من جزء الحلقة بالملقاط التحفظى . وينبغى تدفئة السلك بتمريره خلال لهب ، ثم أدخل طرفى الساقين فى نموذج الشمع إلى عمق حوالى $\frac{1}{4}$ مم فى مناطق النقر الأنسية والوحشية .

ويجب أن تكون حرارة السلك كافية فقط لتسييح الشمع الذى يستقبل مباشرة ، ويحيط بطرفى السلك .

ويساعد إطلاق مسكة الملقاط – ولكن مع تثبيت السلك بعد إدخاله – على التبريد الفورى للسلك ، وعلى تصلب الشمع حول ساقى السلك .

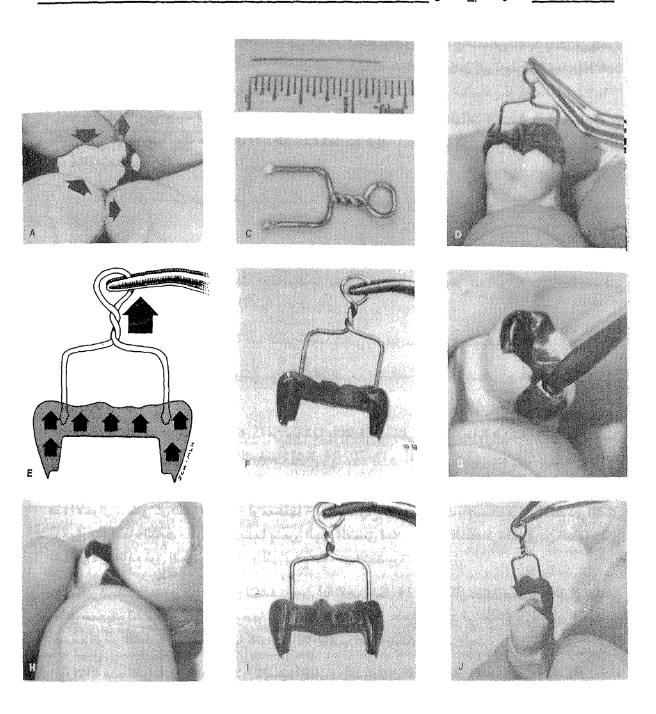
أمسك بخفة السلك الذى على شكل U من حلقتها بالملقاط التحفظى . اعمل بعناية على تطبيق جذب متناسق وحركه بكل النموذج ، بينما ترفعه من التحضيرة (شكل 14 - 70 - D و E) .

وعند بدء الإزالة قد يشاهد تحرك خفيف لأحد أجزاء النموذج عن مستقره ، بينما يبقى الجزء الآخر ثابتا . وفى هذه الأحوال .. طبق كل القوة الرافعة – أو معظمها – لجزء النموذج الذى لم يتحرك بالإمساك بركن السلك ذى الشكل U فوق هذا الجزء الثابت مباشرة . وعندما يتحرر الجزء الملتصق قليلا .. يمسك السلك مرة أخرى من الحلقة ؛ لكى تتساوى قوة الرفع فوق النموذج بأكمله ، والذى يرفع بخفة من التحضيرة .

اختبر الجانب الحفرى من النموذج لتكشف وجود أية ثقوب (شكل 14 - 70 - F) . وتدل مثل هذه الفراغات على تطابق ضعيف للشمع ، ويجب تصحيحها خصوصا إذا كانت مثل هذه الفراغات فى مناطق حرجة من التحضير المصمم لتوفير الشكل الاستبقائى ، إذا كانت متعددة ، وأقرب للحافة بمقدار ملليمتر واحد .

ولإزالة هذه الفراغات .. أعد – أولا – تشحيم القالب ، وأعد تجليس النموذج على القالب . مرر – بعد ذلك – أداة ساخنة خلال الشمع إلى المنطقة غير المتطابقة (شكل 14 - 70 - G) . يؤدى هذا عادة إلى ارتفاع الهواء (الفراغ) خلال الشمع السائل إلى سطح النموذج ، بينما يأخذ الشمع مكان الهواء .

طبق ضغط الأصبع – كما يحدث دائما – على هذا الشمع المعاد تسييحه أثناء برودته (شكل 14 - 70 - H) . ونتيجة لهذه العملية التصحيحية على السطح الإطباقى يُمْحَى النحت الإطباقى فى المنطقة المتأثرة ، وهذا يستوجب إضافة الشمع ، وإعادة النحت ، وإعادة اختبار الإطباق . وتوجد احتمالات كبيرة لتشوه النموذج ، بسبب إعادة تسخين الشمع .



شكل (14 - 70) : (A) رفع نموذج الشمع بالضغط غير المباشر للأصبع . يجب اتخاذ الحرص تجنباً لعصر نموذج الشمع أو تشويهه عند سحبه مبدئيا . يمكن استعمال سلك نحاس على شكل حلقة للسحب المبدئى لنموذج الشمع بأقل فرصة للتشوه (B) . اقطع أولا سلكاً نحاسياً طوله $1\frac{1}{4}$ بوصة (3 سم) من سلك نحاسى 24 . (C) بعد عمل حلقة فى الوسط ابرم عدة دورات ثم اعمل شكل U بطول $\frac{1}{4}$ بوصة (6 مم) تقريبا للساقين . سطح أطراف السلك . أمسك الحلقة بالملقاط سخن السلك وأدخله فى النموذج . (E و D) بالملقاط الذى يمسك بالحلقة – ارفع النموذج بخفة دون تشويه . (F) سوف يتسبب التشميع غير الصحيح فى فراغات هواء على الجانب الحفرى من النموذج كما هو مبين بالسهم . (G) تصحيح فراغ هواء مبين فى F بتمرير ملعقة رقم 7 ساخنة خلال النموذج للمنطقة غير المتطابقة من القالب . (H) يطبق ضغط الأصبع أثناء برود الشمع المعاد تسخينه . (I) بعد نحت نموذج الشمع فى المنطقة المصححة اسحب النموذج للتحقيق من أن الفراغ قد أزيل . (J) يساعد السلك بشكل U خصوصا عند سحب نماذج شمع ترصيعات صغيرة ذات سطحين .

بعدما ترضى عن النموذج – بعد سحبه وإعادة تجليسه – انزع السلك ذا الشكل U، وذلك بامسكه لبرهة قصيرة بفكى الملقاط التحفظى المسخن، بينما يبقى النموذج فى مكانه على القالب . بعد ثانية أو ثانيتين سوف يسيح الشمع الممسك بدرجة تكفى للسماح برفعه من النموذج . وبعد ذلك يسهل تصحيح الثقوب المتبقية مكان إزالة السلك بلمسها بآلة مدببة صغيرة مسخنة مثل مسبر منبوذ .

وضع مسمار الصب والطمر والصب

SPRUING , IVESTING , AND CASTING

إذا كان هناك تأخير لعدة ساعات أو أكثر بين عمل نموذج الشمع وعملية الطمر، فيجب أن يبقى النموذج على القالب ، كما يجب فحص الحواف بدقة مرة أخرى قبل وضع مسمار الصب sprue والطمر investing . وعندما يزمع مثل هذا التأجيل ، فمن المقترح إضافة مسمار الصب إلى النموذج قبل فترة التأجيل .

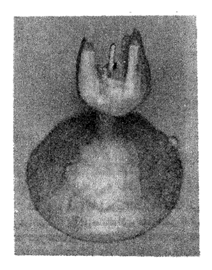
وإذا كانت إضافة مسمار الصب قد تسببت فى توليد إجهادات كافية لإحداث تشويه للنموذج . وكانت مثل هذه الحالة أكثر وضوحا بعد فترة الاستراحة ، ويمكن عمل التشميع التصحيحى قبل الطمر (يرجع القارىء إلى الكتب الخاصة بالمواد السنية ، بقواعد وتقنية وضع مسمار الصب والطمر والصب ، وتنظيف المصبوبة) .

ينبغى التأكد من إزالة كل مادة الطمر من المصبوبة ، وأنها قد حمضت picled بطريقة سليمة . وكذلك توخى الحذر عند تنظيف المصبوبة ذات الدبابيس؛ لمنع انثنائها عرضا (شكل 14 - 71) .

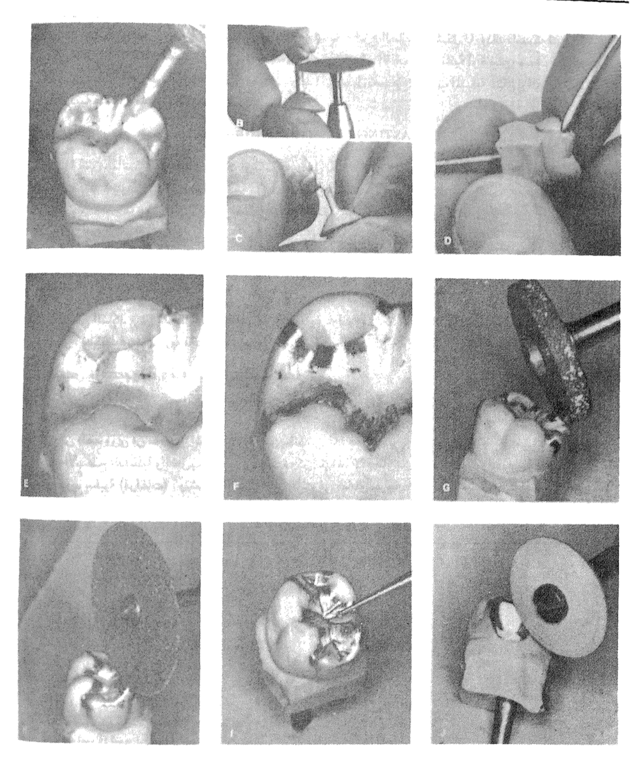
تجليس المصبوبة وتعديلها وتلميعها

SEATING, ADJUSTING, AND POLISHING THE CASTING

من الضرورى أن تفحص المصبوبة بدقة ، ويستحسن هذا مع التكبير . قبل اختبار التطابق على القالب ..افحص بدقة الأسطح الداخلية والخارجية فى ضوء جيد ، وكن متيقظا لأية آثار من مادة الطمر ، وأية عيوب إيجابية (بثور)، أو عيوب سلبية (فراغات) . وتشير الفراغات – إن كانت فى مناطق حرجة – إلى نبذ المصبوبة، إلا إذا كان تصحيحها باللحام ممكنا . انزع بحرص أية عيوب داخلية إيجابية صغيرة بمثقاب مستدير مناسب الحجم فى القبضة الفائقة السرعة .



شكل (14-71) : توخى الحذر حتى لا تُثنى الدبابيس على المصبوبة الدبوسية أثناء تنظيف المصبوبة .



شكل (14-72):(A) جرب المصبوبة المنظفة على القالب لمعرفة مدى ملائمة تطابقها لإزالة مسمار الصب .. اعمل – أولا – قطعا غير كامل تماما ، يكون ضعف عرض القرص ، (B) وبعد ذلك اثن واكسر الجزء الرفيع غير المقطوع (C)، (D) تهذيب الترصيعة بالمهذب رقم "2 على مسلك 1مم متواز مع الحافة ومجاور لها .(E) منظر مكبر للمصبوبة قبل التهذيب .(F) منظر مكبر لنفس المنطقة الحافية المبينة فى E بعد التهذيب . إزالة معدن مسمار الصب المتبقى بحجر لايولد حرارة (G) أو بقرص كاربوراندم (H) .(I) تحديد الحزوز بمثقاب مستدير ثالم رقم "1"(J) تنعيم الأسطح المتاحة لعجلة تنعيم مطاطية .

جرب المصبوبة على القالب قبل إزالة مسمار الصب ، وزرار مسمار الصب الذى يستخدم كمقبض ، لإزالة المصبوبة بعد التجربة ، إذا كانت الإزالة ضرورية . يجب أن تدخل المصبوبة فى مكانها بدون ضغط أو بضغط قليل (شكل 14-72-A) .

يجب أن تعطى المصبوبة عند وضعها على القالب نفس الإحساس الذى يعطية نموذج الشمع عند وضعه على القالب. فإذا لم تنجح المصبوبة فى الدخول الكامل أنزعها . وأفحص سطح القالب لأى خدوش صغيرة ، وذلك لمعرفه أمكنة الاحتكاك . ينتج الفشل فى الإدخال - عادة - عن عيوب ايجابية صغيرة لم تكتشف عند الفحص الأول . وقد تتسبب محاولة دفع المصبوبة بالقوة إلى مكانها فى ضرر غير قابل للإصلاح بالقالب ، وينبئ عن صعوبات لاحقة عند تجربة المصبوبة فى الفم .

عندما ترضى عن دقة المصبوبة .. أفصل المصبوبة عن مسمار الصب عند أقرب مكان للترصيعة مستعملا قرص كربوراندم فاصل قطر $\frac{7}{8}$ بوصة (2.2سم) . أعمل القطع ضعف عرض سمك القرص ؛ وذلك لمنع الأحتكاك ، ولاتقطع خلال مسمار الصب بالتمام (أترك جزءا صغيرا غير مقطوع) (شكل 14- 72 - B) وإذا عمل القطع بالتمام خلال المسمار، فقد يفقد التحكم فى القرص أحيانا ، مما يمكن أن يتسبب فى ضرر المصبوبة أو أصابع المعالج . ويجب أن يكون الجزء غير المقطوع بالغ الصغر ، بحيث يمكن كسره عن طريق الثنى بالأصابع وبمجهود يسير (شكل 14-72 -C) .

وبعد تجليس المصبوبة على القالب ، هذب باليد المعدن الحافى على مسار بعرض 1مم مجاور للطول الكلى للحافة ، مستعملا مهذب كروى ، أو بشكل ذيل القندس (شكل 14- 72-D) ويحسن ذلك التطابق الحافى ، ويبدأ عملية التنعيم، ويضفى تقريبا لمعة على اسطح المدعوك . يجب أن تتوخى الحرص ، حتى لا تؤذى قالب الحجر عند الحواف بالمهذب. ويمكن أن يحدث مثل هذا الضرر ؛ إما بملامسة المهذب للقالب ، أو باستعمال ضغط شديد أثناء التهذيب . وفى هذه المرحلة لا ينبغى أن تظهر فتحات حافية ، وتقطعات حتى بالتكبير (X1.5 أو X2) (شكل 14- 72 E,F) يخدم هذا التهذيب غرضا أخر . بأنه يحسن عادة استبقاء المصبوبة على القالب كى لاتصبح مخلخلة أثناء خطوات التلميع اللاحقة . ولا يجب أن تكون المصبوبة مخلخلة على القالب إذا أريد أن تكون الترصيعة دقيقة التلميع .

أنزع بعناية معدن مسمار الصب المتبقى بحجر غير مولد للحرارة ، أو بقرص كربوراندم (شكل 14- 72 G,H) . حدد الحزوز بأستعمال الخفيف ، لمثقاب مستدير رقم "1" ثالم نوعا ما (شكل 14- 72 I) استعمل - بعد ذلك - عجلة تلميع مطاطية بحد سكينى * على أسطح متاحة . (شكل 72 - 14 A) أحرص على ألا تلمس عجلة التلميع الحواف أو القالب ، لأنه من الممكن أزالتها بسهولة وبدون علم أثناء التلميع متسببة فى هوامش " قصيرة " على السن .

كما يمكن تعديل التماسات البينية - فى هذا الوقت - واحداً كل مرة فعلى سبيل المثال ، عند تعديل السطح الوحشى لمصبوبة انسيه إطباقية وحشية بالطاحن الأول ، يكون قوالب الطاحن الأول والثانى على النموذج - إذا عملت جيدا - حشوة مؤقته راتنجية ، وأن هذه العلاقات التماسية سوف تكون فى الفم مثلما هي على النموذج ولذا .. يمكن الحفاظ على وقت العيادة بتشطيب التماسات بعناية على النموذج .

---

* Burlew disc , J . F. Jelenko Company, New Rochelle, N. Y .

فى هذا الوقت –والقالب ونموذجه فى موضعه على النموذج – راجع الإطباق بمقارنة القلب الحجرى بالنموذج (شكل 14 - 73 - E) ؛ فإذا لم ينطبق القلب تماما على النموذج .. ابحث عن المنطقة العالية الإطباقية على النموذج، وصححها .

ويمكن وضع المحاليل الكاشفة مثل المركروكروم، أو برشان بلو prussian blue على القلب الحجرى؛ لكى تتعرف على النقطة (النقط) المتعارضة ، وغالبا ما تكون عند مكان اتصال مسمار الصب ، كما أن معدن مسمار الصب لم يكن قد أزيل إزالة كافية .

استعمل – الآن – عجلة صغيرة مطاطية ذات حد سكينى** التى يجب أن تصل إلى بعض المناطق المتبقية غير المتاحة للقرص الأكبر حجما (شكل 14 - 73 - A و B) تنعم الحزوز والنقر والأجزاء الأخرى – التى يكون الوصول إليها بالغ الصعوبة – برؤوس كاحتة مطاطية*** (شكل 14 - 73 - C) .

وينبغى توخى الحرص عند استعمال الأقراص والرؤوس المطاطية ؛ لكى لا تلمس سطح القالب، ولا تدمر المحيطات التشريحية بالمبالغة فى التلميع . احتفظ بهذه الرؤوس والأقراص مسنونة ، وفعالة الدوران ، وذلك "بسنها" على حجر كاحت كلما لزم الأمر (شكل 14 - 73 - D) .

نظف السطح الإطباقى للمصبوبة بقرص روبنسون الشعرى رقم 11 (ناعم) Robinson وقرص طرابلس tripoli bristle disc جاعلا القرص موازيا للحزوز (شكل 14 - 73 -F)، واستعمل عجلة لباد صغيرة small felt wheel مع قرص تريبولى على الأسطح البينية ، والأسطح المتاحة الأخرى) (شكل 14- 73 - G) .

ويجب أن يكون المعدن شديد النعومة قبل استعمال قرص طرابلس لدرجة إضفاء لمعة جميلة فى ثوان قليلة . ويمكن إضفاء لمعان أكثر – تبعا للرغبة – وذلك بعجلة صغيرة من اللباد، أو الشمواه والمسحوق الأحمر (شكل 14-73-H و I) .

مرة أخرى كما حدث عند استعمال قرص طرابلس لا يُحْتَاج إلا ثوان قليلة من استعمال المسحوق الأحمر rouge.

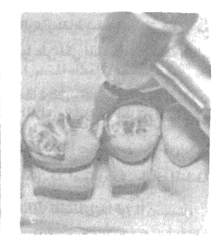
وإذا استُغْرِق وقت أطول فى استعمال هذه المركبات الملمعة .. أدى ذلك إلى المبالغة فى تلميع overpolishing (الإزالة بالتلميع) الحواف والقالب . كما أن مثل هذه المبالغة فى استعمال قرص طرابلس والمسحوق الأحمر، غالبا ما تكون محاولة غير ناجحة لإخفاء عدم الدقة فى إجراء المراحل المبدئية للتلميع .

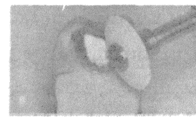
نظف المصبوبة الملمعة من قرص طرابلس والمسحوق الأحمر بغمر القالب مع ترصيعته فى مذيب مناسب لمدة دقيقة أو دقيقتين، ثم ادعكها بفرشاة ناعمة وبالماء والصابون . اغسل ثم ارفع المصبوبة من القالب . ولا ينبغى أن يتواجد أى مسحوق أحمر على الجانب الحفرى من المصبوبة، أو على جدران حفرة القالب ؛ فإن تواجد مثل هذه المواد على هذه الأسطح يشير إلى أن التطابق الحافى على القالب ليس كما ينبغى .

* Burlew disc, J. F. Jelenka Compony, New Rochelle, N. Y.

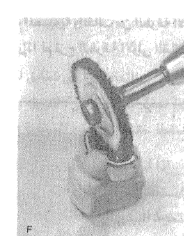
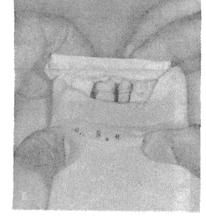
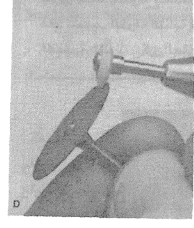
** Sulci disc, J. F. Jelenko Company, New Rochelle N.T.

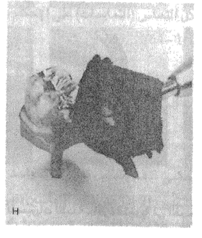
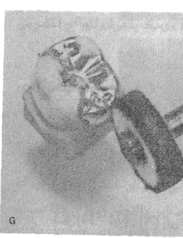
*** Brownie rubber poin, Shofu Dental Compony, Menlo Pok, Colif .





شكل (14-73) : استعمال القرص المطاطى ذو الحد السكينى الأخدودى على المناطق بالسطح الإطباقى المتاحة لهذه العجلة (A) وعلى الأسطح البينية (B) (C) تلميع الحزوز والمناطق غير المتاحة نسبيا برأس مطاطى . (D) اعمل على سن القرص المطاطى أو الرأس المطاطى ؛ للاحتفاظ بالطرف الحاد من الرأس على التوالى . E . تطبيق القلب الحجرى لتقييم إطباقى الترصيعات . (F) استعمال طرابلس على الأسطح البينية مستخدمين عجلة اللباد . (H) . إضفاء لمعة باستعمال عجلةشاموا، والمسحوق الأحمر . (I) المصبوبات الملمعة .

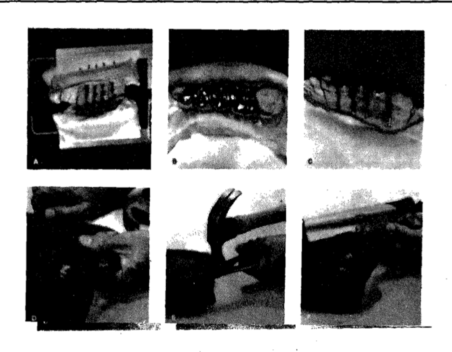



عندما تنطبق المصبوبة انطباقا صحيحا على القالب ، فلن يكون من السهل إزالتها من القالب بالأصابع، أو بالطرق على القالب . وفى هذه الحالة تحبذ الطريقة التالية . أمسك – بثبات – الوتد بملقاط بمفصل منزلق عادى، مع وضع ركن منشفة قماشية بين فكى الملقاط والوتد . ويجب أن يكون الوتد عموديا على فكى الملقاط ، وأن يتجه القالب – فضلا على رأس المزلاج المنزلق – إلى أعلى (شكل 14 - 74 - D) .

غلّف – الآن – القالب فى الجزء الباقى من المنشفة ، تاركا رأس المزلاج المنزلق مكشوفا . اطرق رأس المزلاج المنزلق بحدة باستعمال المطرقة (الشاكوش) مرة واحدة فقط . (شكل 14-74-E) .

ويجب أن تزيح هذه القوة القالب إلى أسفل وبعيدا عن المصبوبة ، التى تكون قد استقرت فى طيات المنشفة (شكل 14 - 74 - F) .

تمنع المنشفة فوق القالب المصبوبة من الطيران إلى أرضية الغرفة ، أو سطح المنضدة بقوة، يحتمل أن تشوهها . اطرق الملقاط بالمطرقة (الشاكوش) مرة واحدة فحسب ، حيث إنه إذا انفصلت المصبوبة والقالب من الطرقة الأولى، فقد تتسبب الطرقة الثانية فى أن تضرب المصبوبة المخلخلة فى القالب . وإذا لم تزح الطرقة الأولى القالب من المصبوبة، فعندئذ .. كرر العملية مستعملا طرقة أثقل من المطرقة (الشاكوش) .



شكل (14 - 74) : (A) إلى . (C) المصبوبات الملمعة جاهزة للتجربة فى الفم حشوات للأسنان الموضحة أولا فى شكل (D. I-14-43) إلى . (F) إزالة المصبوبة بإزاحة القالب من الترصيعة ضع القماش بين الدبوس الإسفينى، وفكى ملقاط المزلاق المنزلق، وأمسك الدبوس بالملقاط (D) . غلف بقية المنشفة فوق القالب والملقاط، واطرق رأس المزلاق مرة واحدة بالمطرقة (الشاكوش) . وبذا .. تدفع القالب عن المصبوبة (E) . ابسط المنشفة لتستعيد المصبوبة التى انطلقت من القالب (F) .

تجربة المصبوبة

TRYING IN THE CASTING

تحضير الفم

Preparing the mouth

يستحب عادة إعطاء المخدر الموضعي للسن قبل إزالة المؤقت وتجربة المصبوبة على السن . هذا يقلل المؤثرات المسببة فى إحداث الألم وكثرة اللعاب اللذين لن يؤديا إلى أفضل النتائج ، خصوصا عند التثبيت بالأسمنت . وعلى كل حال، عندما لا تكون الأسنان حساسة فهناك اختيار لتأجيل إعطاء المخدر ؛ حيث يتمكن المريض من اخبارنا بطريقة أفضل إن كانت التماسات البينية محكمة أو كان الإطباق عالياً .

انزع الحشو المؤقت ، وتأكد من أن كل الأسمنت المؤقت قد أزيح من جدران الحفرة ، مع المبالغة فى التنظيف . ولتحسين الرؤية اعزل المنطقة بلفائف القطن ، ثم تخلص من اللعاب من الأسنان والأسنان المجاورة بحقنة الهواء .

تجليس المصبوبة وتضبيط التماسات البينية

Seating the casting and adjusting the proximal contacts

ينبغى التحقق أولا من تطابق المصبوبة على السن . يجب وضع إسفنجة من الشاش مقاس 3 × 3 بوصة (7.5 × 7.5 سم) "كستار حلقى"؛ لتمسك بالمصبوبة إذا سقطت عفوا (شكل 14-79-A) . جرب المصبوبة على السن مستعملا ضغطا خفيفا . لا تدفع المصبوبة بقوة على السن .

إذا لم تجلس المصبوبة تماما، فإن أغلب الأسباب احتمالا تتمثل فى وجود سطح بينى مبالغ فى محيطه . باستعمال مرآة الفم – عند الحاجة – انظر خلال المزاغل من الجوانب الوجهية واللسانية والإطباقية، وقدر مواقع المحيط البينى التى تحتاج إلى تعديل؛ لتسمح بالتجليس النهائى للمصبوبة ؛ مما يؤدى فى نفس الوقت إلى الموقع والشكل السليم للمحيط (شكل 14 - 65) .

سوف يدل امرار الخيط السنى خلال التماس (التماسات) على الإحكام والموقع ، وبذلك يتعرف المعالج المتمرس على درجة التماس الزائد ومكانه (شكل 14 - 64) .

مرر الخيط بزاوية وممسكة أصبع ثابتة ، وذلك لتمريره بلطف خلال التماس، وليس بطريقة خاطفة يحتمل أن تؤذى الأنسجة الرخوة البينية . وإذا لم يستطع الخيط الدخول، أو تمزق عند الدخول، دل ذلك على أن التماس زائد .

تحذير

Caution

عند تعديل حشو أنسى إطباقى وحشى .. قم بتعديل تماس زائد واحد فقط فى المرة الواحدة (الأقوى) ، وذلك قبل أن تحاول ثانية على السن وتقوم بالتقدير، إلا إذا كان لكلا التماسين نفس الإحساس بالقوة . ويجرى هذا بسبب أن تماسا واحدا شديد القوة قد يؤدى إلى الشعور بأن الثانى قوى، بينما يكون فى الحقيقة غير ذلك (التماس الآخر صحيح، أو قد نجده ضعيفا) بعد التضبيط السليم للتماس الشديد القوة .

استعمل عجلة برليو المطاطية "Burlew vubber wheel" لتعديل المحيط البينى ولتصحيح علاقة التماس . يحتاج ذلك – فى الغالب – إلى تجارب متعددة على السن، ولكن من الأفضل ألا تحدث إزالة كثيرة فى المرة الواحدة . بعد كل تجربة وإزالة يكون موضع التماس يكون واضحا على شكل نقطة لامعة على السطح الأطلسى المتروك على المصبوبة من التسطيح السابق بالعجلة المطاطية . وبملاحظة موقع هذه النقطة اللامعة وملاحظة علاقة التماس فى الفم، يمكن الحكم – بالنسبة لموقع وشكل التماس – على ما يحتاج إليه من تعديل إضافى لهذا الموقع والشكل (لإزالة المصبوبة بعد كل تجربة على السن .. انظر إزالة المصبوبة) .

غالبا ما يكون باستطاعة المريض تحديد ما إذا كان التماس قويا ، خصوصا إذا لم يكن قد أعطى مخدراً . يجب ألا يشعر المريض بأى ضغط بين الأسنان بعد التعديل النهائى للتماس (للتماسات) .

تذكر أن التماس البينى السليم يحدث عندما يؤكد الفحص بالعين أن الأسطح البينية المتجاورة متلامسة ، وأن موقع وشكل العلاقة التماسية صحيحان . وأفضل ما يحكم به على التماسات بأنها صحيحة , . "الخيط السنى" Dental floss. ويجب أن يكون هذا التماس سلبيا؛ حيث إن أى ضغط بين الأسنان سريعا ما يبرأ ويختفى بحركات الأسنان غير المرغوبة .

فإذا كان التماس قاصرا عن لمس السن المجاورة ، فيجب لحام منطقة تماس جديدة على المصبوبة (طريقة لحام التماس مشروحة فى قسم لحام التماسات) . وأفضل طريقة لاكتشاف التماس القاصر هى الفحص العينى مع الاستعانة بمرآة الفم . ويجب أن تعزل المنطقة بلفائف القطن، وتجفف بحقنة الهواء .

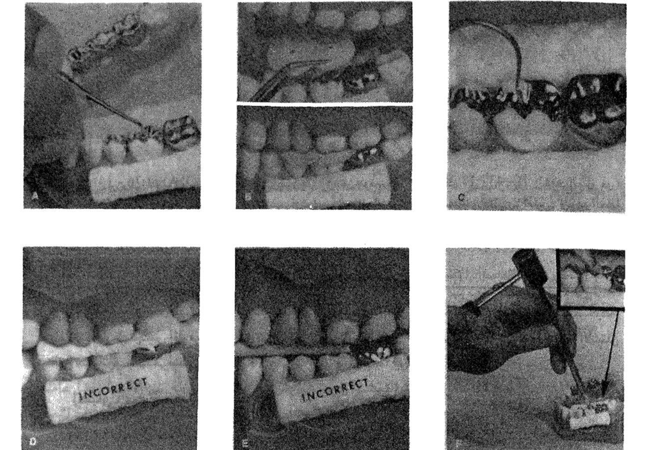
وسوف يكشف اختيار زاوية النظر الأفقية السليمة عادة عن مسافة بين الأسنان . ومهما كانت صغيرة فإن مثل هذا التماس المفتوح يسمح بمرور الطعام، الذى سوف ينحشر ويهيج اللثة البينية .

وعندما ترضى عن سلامة التماسات البينية، وعندما يضع الضغط اليدوى – أولا – المصبوبة إلى 0.2 مم من التجليس (شكل 14 - 75 - A) . انزع إسفنجة الشاش مقاس 3 × 3 بوصة (7.5 × 7.5 سم) ، وتأكد من تجليس المصبوبة تماما على السن باستعمال الضغط الإطباقى .

ويجب أن يكون هذا الاستعمال للضغط الإطباقى أمرا دوريا عاديا . ويجرى ذلك بوضع قرص برليو (غير مركب) على إطباقى الحشو، وأن تطلب من المريض أن يعض بثبات، واطلب من المريض – أيضا – أن يحرك الفك من جانب إلى آخر، وهو محتفظ بهذا الضغط الثابت (شكل 14 - 75 - B) .

ويستعمل بعض المعالجين طريقة تجليس بالطرق الخفيف بعصا خشب البرتقال، والمطرقة . وبالرغم من خفة الطرقات إلا أن الطريقه الأولى أكثر فاعلية، وأنها أقل احتمالا لكسر السن . وفى هذا الوقت يجب على المعالج أن يقرر ما إذا كانت الحشوة صحيحة ومناسبة ، أو يجب نبذها، ثم عمل مصبوبة أخرى .

يجب أن تتحرك نهاية طرف المسبر من السن إلى الذهب وبالعكس دون مسكة أو صدمة على أمتداد نصف المحيط الحافى على الأقل (شكل 14 - 75 - C و 14 - 76) وإذا لم يتيسر إستخدام ضغط فعال ، استعمل الطريقة

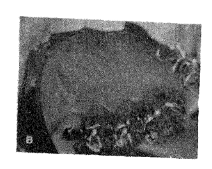


شكل (14- 75) : (A) : استعمل ضغط اليد لتجليس المصبوبة مبدئيا على السن بإستعمال المثقل الكروى فى الفقرة التشريحية . (B) إذا تطابقت المصبوبة إلي مدى 0,2 مم من التجليس حقق التجليس الكامل بإستعمال الضغط المضغى بجعل المريض يقفل على عجلة برليو موضوعة بين المصبوبة والسن المقابلة (الأسنان) . (C) اختبر التطابق الحافى للترصيعة المجرية . لاتستعمل لفائف القطن (D) أوقطعة الخشب (E) بدلا من طريقة عجلة برليو (B) . (F) فقط عندما لايستطاع إجراء الضغط المضغى باستخدام طريقة عجلة برليو . (B) استعمل عصا خشب البرتقال مركبة على مقبض مرآة لعمل ضغط طرقى خفيف بمطرقة ذات رأس جلدى .

الأقل ارضاء بإجراء قليل من الطرقات الخفيفة جدا بمطرقة على عود من خشب البرتقال oranyewood stick (شكل 14-75-F) . ويؤثر هذا الطرق كقوة اهتزازية لتجليس المصبوبة . وينبغى توخى الحرص الشديد لتطبيق الضغط على المصبوبة فقط ، ولتوجيه القوة إلى أقرب ما يمكن للمحور الطولى للسن .

يؤيد كثير من المعالجين لفافة القطن، أو قطعة خشب يعض المريض عليها ؛ لإحداث ضغط تجليس (شكل 14 -75-D و E) .







شكل (14 - 76) : (A إلى C) مصبوبات مجربة على الأسنان موضحة أولا فى (شكل 14 - 43 - I) . أخذت الصور فورا بعد تجليس الحشوات أولا على الأسنان قبل أى تشذيب أو توضيب للحواف لم يحتاج إلى تضبيط إطباقى ولا تماس . لزم مد الحافة الأنسية الوجهية للناجذ الثانى بسبب امتداد حشو معلغم سابق . يجرى الامتداد للحواف الوجهية الوحشية للنواجذ بالالتفاف (أو التطويق) الذى يوفر أقصى شكل مقاوم لهذه الأسنان الضعيفة . لاحظ منطقة الحافة الأنسية الوجهية بالضرس الأول الذى به دخلة راتنجية سنية اللون موضوعة بعد التثبيت بالأسمنت .

إن لفافة القطن رخوة جدا كى تكون فعالة لتجليس الترصيعات . ولا توزع قطعة الخشب الضغط بطريقة صحيحة؛ وبذا تتسبب فى تجليس أقل فعالية، أو فى كسر السن . ويبين (شكل 14 - 76) تجربة المصبوبات مجربة على الأسنان التى سبق توضيحها فى شكل (14 - 43 - I) .

إطباق المصبوبة
Occluding the casting

عند إتمام تعديل التماسات البينية ، وتجليس المصبوبة تماما على السن .. اجعل المريض يقفل إلى الإطباق المركزى ، وافحص الأسنان المجاورة غير المحضرة إذا وجدت أية مسافة بين سطحيات التآكل المتقابلة . ويستطيع المريض – فى العادة – أن يدلنا فعلا إن كانت المصبوبة فى حاجة إلى تعديل إطباقى .

وعلى كل حال .. يجب على طبيب الأسنان أن يتحقق من العلاقة الإطباقية موضوعيا ، ضع شريطا من ورق التعشيق ، واطلب من المريض أن يقفل ، ويطرق الأسنان على بعضها عدة مرات (فى الإطباق المركزى)

يجب أن تكون الأسنان جافة تماما للتعليم الصحيح . ارفع الورقة وافحصها عن طريق إمساكها إزاء الضوء بحثاً عن دلائل لأية مناطق على الحشو التى تسببت فى اختراق الورقة . ويمكن مقارنة هذه الثقوب بالعلامات الثقيلة على المصبوبة، وسوف تتواجد نقط لامعة ذهبية اللون فى مركز هذه العلامات (شكل 14 - 77 - A) ويمكن خفض مثل هذه التماسات الثقيلة بأحجار مناسبة .

وتعد المسافة التى تلاحظ بين سطحيات التآكل المتقابلة بالأسنان المجاورة غير المحضرة إشارة إلى الكمية القصوى من الخفض المطلوب . ويستمر هذا الاستعمال لورق التشقق والحجارة إلى أن تختفى العلامات الثقيلة ، وإلى أن يتواجد توزيع متناسق للتماسات على المصبوبة والأسنان المجاورة .

يجب أن يؤكد الفحص بالعين أن الأسنان المجاورة غير المحضرة متماسة تماما فى الإطباق المركزى . وغالبا ما

تكون التماسات الإطباقية عريضة جدا ، وتمتد فوق منحدرات الحدبة أو الحيد أثناء هذا التعديل التوازنى . وعندما يحدث ذلك تخلص من الأجزاء البالغة الخطأ والقصور فى تماس المنحدر ، مع ترك الجزء الأكثر صحة سليما (شكل B-77-14) :

يجب أن تكون التماسات الإطباقية فى الإطباق المركزي مكونة من أطراف الحدبة موضوعة إزاء أسطح مسطحة ، أو مقعرة فى نعومة (أو فى حفرات) من أجل الثبات ، و يجب أن يكون معامل القوة للتماسات الإطباقية المركزية متوازيا مع المحور الطولى للسن (شكل C-77-14) .

وتميل تماسات المنحدرات إلى إمالة السن ، كما أنها ليست مستقرة (شكل D-77-14) : ويجب توخى الحرص حتى لاتحدث مبالغة فى خفض التماسات الإطباقية ، ويمكن إختبار قوة التماسات الإطباقية باستعمال شيمستوك*. بلاستيكى Shimstock رقيق (سمك 0.0005 بوصة [0.013]) "كمقياس استشعار" .

اختبر شدة التماسات الإطباقية للمصبوبة، والأسنان المجاورة غير المحضرة لترى ما إذا كانت تمسك الشيمستوك بالتساوى أم لا (شكل E-77-14) . وقد يكون من المساعد اختبار التماسات الإطباقية للأسنان المجاورة غير المحضرة مع وجود المصبوبة خارج الفم للمقارنة .

وما أن يتم تعديل التماسات المركزية اختبر المصبوبة من حيث التعارض فى التحركات المتقطعة excursive movements . ضع شريطان من ورق التعشيق واجعل المريض يحرك الفك فى رحلة غير وظيفية (غير عاملة) . ولإلغاء أية تعارضات فى حالة عدم الوظيفة ، يجب إزالة العلامات الظاهرة على المنحدرات الوجهية لحدبات اللسانية العليا، والمنحدرات اللسانية للحدبات الوجهية السفلى، وذلك باستعمال حجر مناسب (شكل 14 - 77 - F) .

ويمكن اختبار الإلغاء الكامل للتماسات غير الوظيفية باستعمال الشيمستوك البلاستيكى . اجعل المريض يعض بالأسنان معاً بثبات للإمساك بالشيمستوك . ومع بدء انزلاق فك المريض فى حركة غير وظيفية ، يجب أن ينفلت الشيمستوك بسهولة من بين الأسنان المتقابلة .

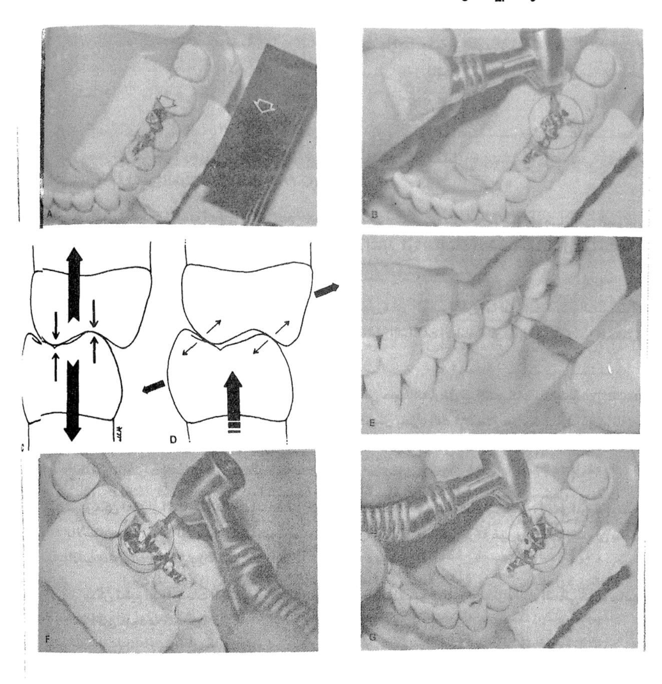
يمكن تعليم التعارضات الجانبية للجانب الوظيفى (العامل)، وذلك بجعل المريض يحرك الفك السفلى تجاه جانب الفم الذى توجد به المصبوبة .

وتعد التماسات بين المنحدرات اللسانية للحدبات اللسانية العليا، والمنحدرات الوجهية للحدبات اللسانية السفلى (المدى اللسانى للوظيفة) أهم أسباب الإجهاد الزائد ، ولذا يجب إزالتها (شكل G-77-14) .

كما يجب أن تبقى التماسات بين المنحدرات اللسانية للحدبات الوجهية العليا، والمنحدرات الوجهية للحدبات الوجهية السفلى (المدى الوجهى للوظيفة) فقط إن كانت سلبية وأريد نظام إطباقى للوظيفة الجماعية .

اختبر المصبوبة لمعرفة التعارضات فى حركة الفك السفلى البروزية مستعملا الشيمستوك، وورق التعشيق . وأهم

* Artus Corparation, Englewood Cliffs, N.J .



شكل (14 - 77) : إطباق المصبوبة . (A) التماس الإطباقي المبدئي عال ، ويتسبب في علامة ثقيلة ذات مركز ذهبي اللون . لاحظ الاختراق المقابل في ورقة التعشيق . (B) عندما تعدل تماسات الإطباق ، انزع الجزء غير الصحيح كله من التماسات ، واترك الجزء الصحيح سليما . (C) تتكون التماسات الإطباقية السليمة في الإطباق المركزي من أطراف الحدبة موضوعة إزاء أسطح (أو حفرات) مسطحة ، أو مقعرة بلطف بغرض الاستقرار . (D) تماسات المنحدر أقل استقرارا ، وتميل إلى إمالة السن . (E) اختبار شدة التماسات الإطباقية بشيمستوك رفيع (0.0005 بوصة [0.013 مم]) سمك يستعمل كمقياس استشعاري . (F) إزالة التماس غير الوظيفي . (G) إزالة التماس في وظيفة المدى اللساني .

المناطق التى قد تحتاج إلى تعديل لمنع التماسات هى المنحدرات الوحشية للأسنان العليا ، والمنحدرات الأنسية للأسنان السفلى .

وأخيرا .. تعرف على التعارضات التى تحدث على المصبوبة بين العلاقة المركزية ، وموقع الإطباق المركزى ، ثم أكمل إزالتها .

تذكر أنه من الملائم غالبا إزالة التناقضات الإطباقية بين العلاقة المركزية والإطباق المركزى قبل العملية إذا هناك جزء كبير من الأسنان الخلفية فى الفم ، يجرى حشوه بمصبوبات ذهبية كاملة التغطية الإطباقية .

إذا تواجد تناقض بسيط بين العلاقة المركزية والإطباق المركزى ، يجب أن يتحقق المعالج من أن المصبوبة لا تسهم فى استعادة مثل هذا التناقض . يعزى إلى داوسن (10) Dawson التقنية المفضلة للتعامل مع الفك السفلى لوضعه فى العلاقة المركزية .

وعندما يتم تعليم الأسنان فى العلاقة المركزية لاحظ الأسنان ؛ لتتأكد من أن المصبوبة لا تسهم فى انزلاق علاقة مركزية – إطباق مركزى . فإذا كانت تسهم فى هذا الانزلاق، فإن المناطق التى قد تحتاج إلى تعديل تتمثل فى منحدرات الحدبة الأنسية للحشوات العليا، ومنحدرات الحدبة الوحشية للحشوات السفلى ، وذلك حتى لا تتماس المصبوبة فى أية نقطة بين العلاقة المركزية ومواضع الإطباق المركزى .

تحسين التطابق الحافى

Improving maginal adaptation

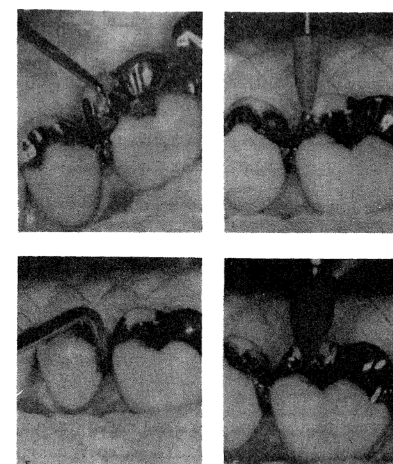
تتمثل الخطوة التالية فى "صقل الحواف"؛ لتطبيق الذهب بكل إحكام ممكن على حواف السن . وبغض النظر عن مدى الدقة التى قد تدخل بها المصبوبة فى التحضيرة ، فإنه يمكن عادة تحسين التطابق باستعمال وسائل متعددة. وبمصقل كروى أو بشكل ذيل القندس حسِّنْ التطابق الحافى – عن طريق مصقل كروى أو بشكل ذيل القندس – بتهذيب المعدن الحافى بطرقات توازى الحافة، فيما عدا الحافة اللثوية (شكل 14 - 78 - A) .

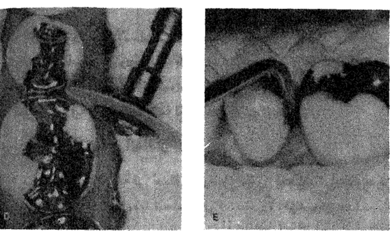
وإذا لم تكن الحافة فى متناول المصقل الكروى ، أو المصقل ذى شكل ذيل القندس (كما يحدث أحيانا عند نهاية المصبوبة فى مناطق الحزوز، حيث كان يجب استخدام مزيد من جراحة الميناء التجميلية أو التوسيع) .. تعمل حد الأداة اليدوية قرصية كمهذب يمسك القرص عموديا على الحافة ، ويتحرك موازيا للحافة (شكل 14 - 78 - B) .

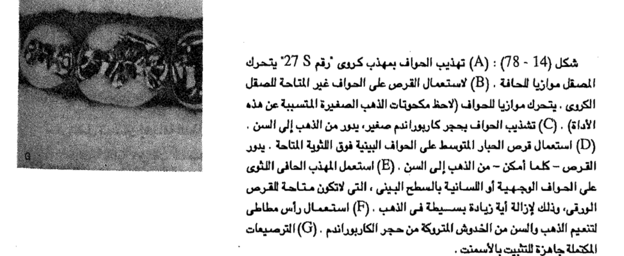
وسوف يهذب – أيضا – الطرف الحاد للقرص بإزالة أية زيادة طفيفة بالمعدن عند الحافة . استمر مع القرص على الأجزاء الأخرى من الحواف المتاحة ، حيث توجد زيادة طفيفة بالمعدن .

يمكن عمل تحسين إضافة للتطابق والامتداد الحافى باستعمال حجر كربورانديم دقيق الحبيبات مدبب، حيث تكون الميناء الحافية "عالية"، ويجب خفضه ، وإزالة أية كمية زائدة من المعدن ولو كانت قليلة (شكل 14 - 78 - C) .

ويجب استعمال هذا الحجر ببطء مع الضغط الخفيف، ويجب أن يدور وإما موازيا للحافة ، أو من الذهب إلى السن عبر الحافة (وليس من السن إلى الذهب) . بعد هذا السحل بالحجر مرة أخرى أصقل الحواف لتأكيد التطابق الحافى ولتنعيم المعدن الحافى .







شكل (14 - 78) : (A) تهذيب الحواف بمهذب كروى "رقم S 27" يتحرك المصقل موازيا للحافة . (B) لاستعمال القرص على الحواف غير المتاحة للصقل الكروى . يتحرك موازيا للحواف (لاحظ مكحوتات الذهب الصغيرة المتسببة عن هذه الأداة) . (C) تشذيب الحواف بحجر كاربوراندم صغير، يدور من الذهب إلى السن . (D) استعمال قرص الحبار المتوسط على الحواف البينية فوق اللثوية المتاحة . يدور القرص – كلما أمكن – من الذهب إلى السن . (E) استعمل المهذب الحافى اللثوى على الحواف الوجهية أو اللسانية بالسطح البينى ، التى لاتكون متاحة للقرص الورقى، وذلك لإزالة أية زيادة بسيطة فى الذهب . (F) استعمال رأس مطاطى لتنعيم الذهب والسن من الخدوش المتروكة من حجر الكاربوراندم . (G) الترصيعات المكتملة جاهزة للتثبيت بالأسمنت .

وهناك أداة أخرى يمكن استعمالها لتحسين التطابق الحافى فى المناطق المتاحة (مثل الثلثين الإطباقيين من الحواف البينية) ، وهى القرص الورقى من حبار متوسط الحبيبات . ويجب أن يدار القرص فى اتجاه من الذهب نحو السن كلما أمكن ذلك (شكل 14 - 78 - D) . قد تكون هذه الحواف غير متاحة للقرص، ويمكن الاستعانة بمهذب الحافة اللثوية، أو سكين الذهب ، أو أداة مخلبية؛ لإزالة زيادة طفيفة من الذهب (شكل 14 - 78 - E) . وتتحرك بحركة كاحتة موازية للحافة ، تساعد على تشذيب المعدن .

وفى الواقع .. إن المعالج المتمرس إذا استعمل مادة المقاس المرنة بحرص، يمكنه أن يصل إلى حواف ذهب لاتحتاج إلا إلى القليل من التشذيب (وقد لا تحتاج) ، أو الصقل . إن أحد المزايا الجوهرية لطريقة الذهب غير المباشرة عند تطبيقها بطريقة صحيحة تتمثل فى الدرجة العالية من الدقة فى تطابق الحافة اللثوية .

وفى هذا الوقت يجب أن تكون الحواف فى وضع يسمح بمرور طرف المسبر عبر الحواف فى نعومة دون قفز أو إمساك . استعمل رؤوس تلميع مطاطية فى رقة متزايدة ببطء ؛ لتنعيم وتلميع مناطق الخشونة المتاحة المتروكة من عمليات التعديل (شكل 14-78-F و G) . حاول أن تحتفظ بالمحيط التشريحى والتفاصيل . يجب أن تتوخى الحرص، كى تستعمل ضغطا متقطعا خفيفاً عند استعمال الرؤوس المطاطية لتتفادى التسخين الزائد للسن . نظف وجفف سطح المصبوبة للتأكد من نعومتها وخلوها من الخدوش .

رفع المصبوبة Removing the casting

عند التحضير لرفع المصبوبة من السن .. ضع – أولا – إسفنجة من الشاش 3 × 3 بوصات (7.5 × 7.5 سم (ستار حلقى) throat screen لمنع المريض من بلع أو استنشاق المصبوبة عرضا فى حالة سوء الإمساك بها، (شكل 14 - 79 - A) .

وإذا كانت المصبوبة شديدة الاستبقاء .. فابدأ الإزالة – أولا – بالاستعانة بملعقة "بلاك" Black (14 - 8 - 15) .

يدخل طرف الملعقة أعمق ما يمكن فى المزغل الإطباقى، وظهر الملعقة مستندا على الحيد الحافى للسن المجاورة (شكل 14 - 79 - B) . بطرف الملعقة الموضوعة بثبات إزاء مصبوبة الذهب ، دور الملعقة مستعملا السن المجاورة كمحور ارتكاز (شكل 14 - 79 - C) . كرر هذه العملية على المزغل الإطباقى الآخر إذا كانت المصبوبة هى حشوة أنسية إطباقية وحشية . ويجب أن يسبب ذلك بدء الإزاحة للمصبوبة، مما يجعل الإزالة التامة أمرا سهلا بعد ذلك .

يمكن إزالة المصبوبات الفائقة الاستبقاء باستعمال إزميل "رقم 48" مع مطرقة ذات رأس جلدى . يوضع أحد أركان الحد القاطع للإزميل على البثرة، أو الامتداد الصغير (الذين عملا أثناء إتمام نموذج الشمع) (شكل 14-80) .

عند عدم وجود مثل هذا الامتداد يوضع خد الإزميل على السطح البينى مباشرة تحت "الأذن" الوجهية . ويوجه المحور الطولى للإزميل، بحيث يكون أقرب ما يمكن إلى التوازى مع خط سحب التحضيرة ، وتجرى طرقات قليلة خفيفة من المطرقة على الإزميل . (ويجب أن يكون الحد القاطع للإزميل حادا، "لكى يمسك" بالذهب . وإذا لم تتخلخل المصبوبة قليلا – بعد استعمال الإزميل على أحد الأسطح البينية لحشوة أنسية إطباقية وحشية – استعمل الإزميل

على السطح البينى الآخر مع طرقات قليلة إضافية خفيفة ، إذا أمكن ذلك .

ومن الواضح أن هذه الطرقات بالطرقة على الإزميل يمكن أن تؤدى إلى كسر السن إذا وجهت بطريقة خاطئة ، أو كانت بالغة الشدة . وعلاوة على ذلك ، يجب إعطاء قدر كبير من الاهتمام عند وضع الإزميل ، حتى لا يحدث أى أذى للحافة ؛ لئلا تتأذى الحافة وحتى مع كل هذه المخاطر المذكورة ، فإن طريقة الإزالة هذه ، تعد مأمونة الاستعمال إذا ما أجريت بحرص .

ويزال الامتداد البسيط بسهولة بعد إزاحة المصبوبة ، وقبل التثبيت بالأسمنت، ويمكن تهذيبها بالأقراص الورقية بعد التثبيت بالأسمنت .

لحام التماسات

Soldering contacts

عندما تكون المصبوبة قاصرة عن التماس مع السن المجاورة يضاف لحام رفيع "رقم 650" (أو أعلى) إلى السطح البينى للحشو حتى نتوصل إلى التماس السليم . ويجب أن يكون الفرق بين درجة حرارة تصلب الترصيعة، ودرجة حرارة تسييح اللحام 100 ف (37 س) أو أكثر .

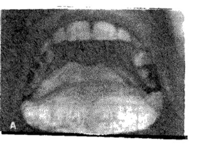
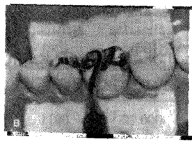
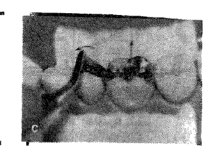
أولا : أعد تسطيح السطح البينى للمصبوبة بأكمله بعجلة برليو Burlew ؛ وبذلك تنظف السطح من أى آثار محتملة من المواد المرافقة للخام (مثلا تريبلو ومسحوق الأحمر (شكل 14 - 81 - A) .

بعد ذلك اقطع قطعة من شريط لحام يمتد ملليمتراً واحداً تقريباً فى كل الاتجاهات بعد سطح التماس القريب التدانى ، ولو وضع فوق التماس المقترح على المصبوبة ، فلن يمتد أقرب من ملليمتر واحد للحواف ، أو للحيد الحافى. ضع مساعد لحام من صنف البوراكس borax - type flux على كل من جانبى قطعة اللحام وعلى السطح البينى . ولاتضع كثيراً من مساعد اللحام ، واجتهد فى حفظه بعيدا عن السطح الإطباقى، أو الجانب الحفرى من المصبوبة . تمنع هذه الاحتياطات من انسياب اللحام على هذه الأسطح .

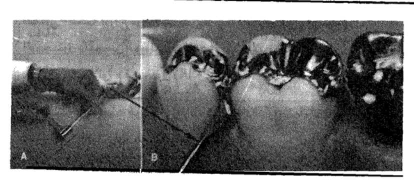
أمسك الترصيعة بملقاط لحام مناسب (من الأفضل ألا تجعل الملقاط ضاغطا على المعدن الحافى) ، ثم ضع اللحام وضعا صحيحا ، واحمل المصبوبة إلى لهب – بشكل الفرشاة – أزرق نظيف بموقد بنسن لمدة ثانية أو ثانيتين، ثم أبعده عن اللهب، كرر ذلك إلى أن ترتفع ببطء حرارة الأجزاء حتى تصل إلى نقطة يتوهج فيها مساعد اللحام أثناء فقدانه لماء التبلور (شكل 14 - 81 - C و B) .

إذا كان تسخين الأجزاء سريعاً .. فسوف يحدث بعنف ؛ إما تبخر قاعدة مساعد اللحام، أو "تزهر" التوهج، وسوف يزاح اللحام – عادة – من موضعه .

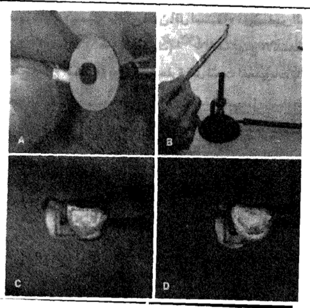
استمر فى رفع الحرارة ببطء حتى يتوقف التوهج . أمسك – بعدئذ – المصبوبة بلحامها فى اللهب حتى ينساب اللحام . وعندئذ اسحبها فورا من اللهب . وسوف ينساب اللحام فى تناسق من التماس إلى الخارج فوق السطح ، إذا أمسكت بالمصبوبة – وقت انسياب اللحام – بحيث يكون السطح البينى فى مستوى يكون فيه موقع التماس المطلوب

شكل (14 - 79) : بدء إزالة الترصيعة قبل التثبيت بالأسمنت . (A) ضع شاشة 3 × 3 بوصات (7.5 × 7.5 سم) ستارا حلقيا لمنع بلع أو استنشاق المصبوبة إذا ما أسيء مسكها عرضا . (B) يوضع طرف ملعقة بلاك (14-8-15) - أولا - لأعمق ما يمكن فى المزغل الإطباقى ، مع وضع ظهر الملعقة إزاء الحيد الحافى المجاور . (C) تدار الملعقة بعدئذ فى اتجاه السهم مستعملا السن المجاورة كمحور ارتكاز . لاحظ أن المصبوبة ارتفعت عن مستقرها بعد قليل فقط من الإزاحة البسيطة . طبق نفس الطريقة على الجانب الوحشى.



شكل (14 - 80) : عندما تفشل تقنية ملعقة بلاك ، أو يصعب استعمالها ، يمكن استعمال إزميل رقم 48 ، ومطرقة ذات رأس جلدى لبدء الإزالة . يوجه المحور الطولى لإزميل رقم 48 بأقصى ما يمكن مع خط السحب من تحضير الحفرة وطرف السلاح مشتبكا مع البثرة الصغيرة المعمولة لهذا الغرض . تجرى طرقات قليلة خفيفة بالمطرقة ذات الرأس الجلدية . لاحظ أن الترصيعة قد أزيحت الآن من مستقرها بأعشار قليلة من المليمتر . بعد قلقلة بسيطة نفذ الطريقة المبينة فى (شكل 14 - 79) على الجانب الوحشى .



شكل (14 - 81) : لحام التماس . (A) تنظيف السطح البينى من كل آثار المواد المرافقة للحام بإعادة التسطيح بعجلة برليو . (B) يستعمل موقد بنسن لعملية اللحام . (C) تسخن الترصيعة مع مساعد اللحام، واللحام ببطء حتى يتوهج مساعد اللحام بلطف . (D) السطح الملحوم . لاحظ كيف امتد اللحام فى تناسق ليغطى معظم السطح البينى .

أعلى ارتفاعا (شكل 14 - 81 - D) ، ولا يمال السطح البينى قليلا إلا إذا أريد أن تتحرك منطقة التماس الجديدة فى اتجاه الإمالة .

تحمض المصبوبة الملحومة، لتنظيفها، ويشكل المحيط الجديد للسطح البيني والتماس باستعمال أقراص ورق الصنفرة، أو العجلات المطاطية . بعد تعديل التماس والتأكد منه فى الفم يلمع السطح باستعمال طرابلس ومسحوق الأحمر لمدة ثوان قليلة .

التثبيت بالأسمنت CEMENTATION

اختيار الأسمنت Cement selection

يعد اختيار الأسمنت للتثبيت الدائم أمرا بالغ الأهمية لنجاح الحشو النهائى . ويوجد فى الأسواق – فى الوقت الحالى – ستة أنواع من الأسمنت للتثبيت الدائم ، هى : فوسفات الزنك، وسليكو فوسفات الزنك، وأكسيد الزنك اليوجينول (المحسن)، وبولى أكريلات الزنك، والإيونومر الزجاجى، والأسمنتات الراتنجية . ولقد تمت جدولة معظم خواص هذه الأنواع فى جدول (14 - 2) (26) .

استعمل أسمنت فوسفات الزنك لأطول مدة، "واحتمل اختبار الزمن" . وعندما يخلط بالطريقة الصحيحة فإنه يستمر فى العمل وقتا طويلا، ليسمح بالتثبيت بالأسمنت لعدة مصبوبات بخلطة واحدة، وما أن ينضج حتى يكون من السهل إزالة المادة الزائدة .

وتمتلك أسمنتات فوسفات الزنك – كمجموعة – سمكا غشائيا منخفضا ، مثل أى أسمنت آخر ، وبذلك تسمح بأقصى تجليس كامل للحشوة . كما أن لأسمنت فوسفات الزنك قوة انضغاط عالية ، وهو المادة المختارة لتثبيت المصبوبات بالأسمنت ، والتى تكون أقل استبقاء ، وينحصر العيب الكبير لأسمنت فوسفات الزنك فى أن له معامل حموضة منخفضاً (3.5 عند التثبيت) (30) ؛ مما يهيج الأنسجة اللبية . ونظراً لهذا السبب يجب على المرء أن يغطى أسطح العاج المكشوفة بورنيش الحفرة قبل تثبيت المصبوبات بالأسمنت على الأسنان الحية(35) .

إن أسمنتات سيليكو فوسفات الزنك – فى الأساس – جمع بين سليكات الأسمنت، وأسمنت فوسفات الزنك . والميزة الأولى لهذه الأسمنتات تتمثل فى شفافيتها النسبية لتثبيت تيجان السترة الصينى، وأنها تحوى بعض الفلوريد مما يقدم بعض المقاومة إزاء الانتكاسة التسوسية(26) .

ويشير الفحص العيادى إلى أن السمك الغشائى لهذا الأسمنت أكبر من فوسفات الزنك(30) . وحموضة هذه الأسمنتات عالية ؛ ولذا .. يتوقع أن تتسبب فى تهيج لبى أكثر من أسمنتات فوسفات الزنك . وهناك قلة من أطباء الأسنان يستعملون هذا الأسمنت؛ لتثبيت الترصيعات والترصيعات الفوقية الذهبية .

جدول (2-14) : خواص الأسمنت .

المـــادة	سمك الغشاء (u m)	قوة الانضغاط (pal)	قوة السحب (pal)	الذوبان والتحلل بالوزن ٪	وقت النضج (دقيقة)	استجابات اللب
فوسفات الزنك	18	15.000	800	0.06	5.5	متوسط
سليكو فوسفات الزنك	25	21.000	1100	0.4	4 - 3.5	متوسط
بولى أكريلات الزنك (بولى كربوكسيلات)	21	8.000	900	0.6	5.5	خفيف
أكسيد الزنك اليوجينول مع حمض ايثوكسى بنزويك وألومنيا	25	8.000	600	0.05	9.5	خفيف
ZOE وبوليمر	32	7.000	600	0.08	10 - 6	خفيف
الأيونومر الزجاجى	24	12.500	900	1.25	6.5	خفيف
الراتنج	60 - 10	9.500	غير متاحة	0.1 - 0.0	10 - 4	شديد

قُدِّمت أسمنتات البولى كاربوكسيلات (بولى أكريلات الزنك) لأول مرة عام 1968[35] . وتتمثل الميزة الأولى لهذه الأسمنتات فى أنها أقل تهييجاً لأنسجة اللب من الأسمنتات السابق ذكرها؛ لأنها أقل حمضية، ولأن الحمض ضعيف الانفصال .

وخلافا لأسمنتات فوسفات الزنك، فقد ثبت أن لأسمنتات البولى أكريلات قدرة على الالتصاق بالميناء[39]، والصلب الذى لا يصدأ ، وسبائك معينة محضرة جيدا[1, 32] .

ولتحقيق التصاق مثالى ، يجب أن تكون أسطح السن والمصبوبة غاية فى النظافة والجفاف ، وأن تكون المصبوبة معالجة بالعصف الرملى فى الجانب الحفرى[26] . وحتى مع ذلك ، لم توضح الاختبارات المعملية أن أسمنتات البولى كربوكسيلات تقدم استبقاء للمصبوبات الذهبية أفضل مما يقدمه أسمنت فوسفات الزنك[30] .

إن وقت العمل لأسمنتات البولى كربوكسيلات قصير . ولذا .. يجب ألا يحاول المرء التثبيت بالأسمنت لأكثر من وحدتين بنفس الخلطة . لا تحاول تجليس الحشوة إذا ما فقد الأسمنت لمعانه الأصلى[11] . لا يجب إقـلاق هذا الأسمنت ما أن يكون فى المرحلة المطاطية خوفا من جذب بعض الأسمنت من تحت المصبوبة . وعندما ينضج فإن هذا الأسمنت يكون أكثر صعوبة فى التنظيف من أسمنت فوسفات الزنك .

تحتوى أسمنتات أكسيد الزنك المحسنة ؛ إما على حمض الأيثوكسى بنزويك (E B A) والألومنيا ؛ وإما على مضافات بوليمر الراتنج التى تحسن قوتها لأجل التثبيت الدائم بالأسمنت . إن ميزتها الرئيسية فى تأثيرها المهدىء الذى تؤديه على الأنسجة اللبية[30] . وعيبها الأساسى هو أن قوة انضغاطها أقل كثيراً من أسمنتات فوسفات الزنك، وحتى مع ذلك فقد أظهرت بعض أسمنتات أكسيد الزنك – اليوجينول المقواة بمادة E B A والألومنيا – قوة سحبية واستبقائية مماثلة لفوسفات الزنك عند التثبيت بالأسمنت للترصيعات فى الاختبارات المعملية[29, 26] . إن الدراسات العيادية الطويلة المدى مستمرة ، ويجب أن تقدم معلومات أكثر من فائدة وتحمل هذا الأسمنت .

يمكن استعمال أسمنتات الأيونومر الزجاجي للتثبيت الدائم بالأسمنت، كما يمكن استعماله للمصبوبات الذهبية . والمادة أساسا هى تهجين بين أسمنتات السيليكات، والبولى كاربوكسيلات . وقد سجلت الخواص الآلية مجدولة فى جدول (14 - 2) . وبالرغم من أن ذوبانها المعملى أعلى كثيرا من أسمنتات فوسفات الزنك، فإن النتائج المبكرة لذوبانها فى الفم تبدو مرضية[22, 27] .

وتلتصق هذه الأسمنتات بتركيب السن بسبب حمض البولى أكسريليك الموجود فى السائل[26] . ويعد التصاقها بالميناء أكبر من التصاقها بالعاج . ويطلق الأسمنت فلوريدا مع الوقت ، مما يؤدى إلى الحيلولة دون الانتكاسة التسوسية .

وتعد استجابة اللب بسيطة ، وتماثل استجابته لأسمنتات البولى كاربوكسيلات . وكما هى الحال مع أسمنتات البولى كاربوكسيلات، يجب أن تكون السن المحضرة نظيفة وجافة، ويجب تعريض المصبوبة للعصف الرملى على الجانب الحفرى للالتصاق الأقصى .

ويجب أن يكون الخلط سريعا ، ومنفذاً لتعليمات المصنع . ويجب تجليس المصبوبة قبل أن يفقد الأسمنت لمعته الأصلية ، ويجب ألا تزال الزيادة إلا بعد أن ينضج تماما .

إن الحفاظ على مجال جاف يعد أمرا ضروريا؛ حيث إن هذا الأسمنت أكثر عرضة للتدخل المائى، والفقدان التالى للخواص الطبيعية . ومن الضرورى أيضا تغطية كل الحواف بغطاء مقدم؛ لمنع الانكشاف المبكر للبلل . ويبدو أن هناك بعض الأنواع الحديثة أكثر مقاومة للتدخل المائى المبكر[27] .

وليس لأسمنتات النوع الراتنجى المسوقة حاليا لتثبيت المصبوبات بالأسمنت إلا ميزات عيادية أقل من ميزات مواد التثبيت السابق ذكرها . إن ميزتها الرئيسية تتمثل فى أنها غير قابلة للذوبان فى الماء . أما عيوبها فتتمثل فيمايلى :

(1) مهيجة للب .

(2) لا تلتصق جيدا مع العاج، أو الأسمنت، أو الميناء غير المخدوش .

(3) يكون السمك الغشائى بالغ الارتفاع مع بعض الراتنجات .

(4) تصبح عملية إزالة الزيادة من الأسمنت الناضج أمراً بالغ الصعوبة، وإذا حاولنا الإزالة أثناء المرحلة المطاطية، فيحتمل جذب بعض الأسمنت من تحت المصبوبة .

ولهذا كله يمكن القول بأنه لا يوجد أسمنت خاليا من القصور . ويختلف كل منتج فى تقنية استخدامه، وخواصه الطبيعية . ولذا .. ينبغى اتباع تعليمات المصنع فى التحضير والخلط؛ للحصول على أقصى الخواص الطبيعية .

التثبيت بأسمنت فوسفات الزنك Cementation with zinc phosphate cement

أسمنت فوسفات الزنك هو أكثر الأسمنت شيوعا فى الاستعمال لتثبيت الترصيعات والترصيعات الفوقية بالأسمنت؛ بسبب قلة سمكها الغشائى ، وقوة انضغاطها العالى ، ووقت عملها الجيد ، وسهولة إزالة الأسمنت الناضج الزائد .

وقبل تثبيت المصبوبة بالأسمنت اعزل السن عن اللعاب بالاستعانة بلفائف القطن وشفاطة اللعاب . بحقنة الهواء جفف جدران الحفرة ولكن لا تبالغ فى تنشيفها .

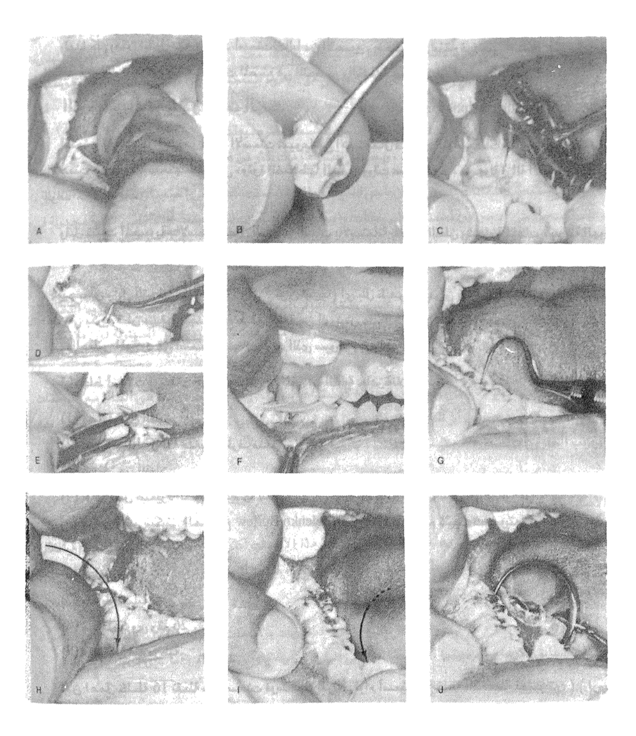
ويجب أن يزيل التجفيف الهوائى (3 إلى 5 ثوان تقريبا) أى بلل ظاهر بالجدران فيما عدا احتمالا على الشطفة اللثوية . بكرية قطن صغيرة جدا ضع طبقة رفيعة من الورنيش على الجدران العاجية . يجب أن يقلل ذلك من تهيج اللب بالحمض الموجود فى أسمنت فوسفات الزنك الذى سيوضع بعد ذلك .

قبل خلط أسمنت فوسفات الزنك تأكد من أن المفردات التالية جاهزة للاستعمال .

(1) مصقل ذيل القندس رقم 2 .
(2) أنبوبة UNC Jiffy صغيرة بطرف منحنى .
(3) كريتان من القطن .
(4) لفافة قطن صغيرة الحجم المحضرة لتغطية الطرف المفتوح لأنبوبة Jiffy (شكل 14 - 10 - E) .
(5) قرص كبير سكينى الحد نوع Jelenko Burlew (اثنان منها لو اعتزم تثبيت مصبوبتين أو أكثر فى نفس العملية) .
(6) مرآة الفم .
(7) ملقاط العملية .
(8) مصقل كروى رقم 26 .
(9) منشفة ورقية مرطبة .

الآن اعمل خلطة 16 نقطة من أسمنت فوسفات الزنك بقوام أسمنتى (خلطة 20 نقطة لمصبوبتين) (ارجع إلى كتاب مرجعى عن المواد السنية بخصوص خلط أسمنت فوسفات الزنك) . يملأ مساعد الأسنان أنبوبة Jif-fy (شكل 14-10- F) يغلق الطرف الخلفى من الأنبوبة بكل من كريات القطن ولفافة القطن المحضرة . (شكل 14 - 10 - G و H) ويعطيها لطبيب الأسنان .

بينما يدفع طبيب الأسنان الأسمنت إلى التحضيرة ضاغطا بالأصبع على الأنبوبة (شكل 14-10-I ،



شكل (14 - 82) : تثبيت ترصيعات ذهبية بأسمنت فوسفات الزنك ، (A) استعمال أنبوبة UNC Jiffy لرفع أسمنت فوسفات الزنك إلى التحضيرات بدون اصطياد الهواء ، (B) وضع الأسمنت بموضب ذيل القندس رقم 2 على الجانب الطرى من الترصيعة ، (C) برم الأسمنت بأداة Lentulo اللولبية داخل الثقوب المستقبلة للدبابيس ، (D) تجليس الترصيعات بالمصقل الكروى والضغط اليدوى ، (E) وضع أقراص Jeleno Burlew (واحد فوق كل ترصيعة) ، (F) يطلب من المريض تطبيق أقصى ضغط مضغى لمدة 10 ثوان تقريبا ، بينما يحركه فى نفس الوقت الفك السفلى قليلا من جانب إلى آخر ، (G) عند رفع الأقراص من الترصيعات يكون معظم الحافة الإطباقية خالية من الأسمنت وظاهرة للفحص بالمسبر ؛ للتحقق من التجليس الصحيح للترصيعة ، (H) بحركة واحدة كاسحة دوارة بالسبابة تنظف أى أسمنت زائد متاح على هامش السطح الوجهى ليسمح بالفحص بالعين للتأكد من التجليس السليم للترصيعة ، (I) بحركة واحدة كاسحة دوارة بإصبع آخر (خالٍ من الأسمنت) .. تنظف أى أسمنت زائد متاح على الحافة اللسانية للسماح بالفحص بالعين لهذا الهامش للتحقق من التجليس السليم للترصيعة (J) .

و A-82-14) . يغطى المساعد داخل المصبوبة بالأسمنت باستعمال مصقل ذيل القندس (شكل 14 - 82 - B) .

عندما يدخل الأسمنت يحتفظ بطرف الأنبوبة مباشرة على الجدران اللثوية واللبية ؛ وبذا .. يسهل ملء التحضيره من القاع إلى أعلى دون اصطياد للهواء . وتبذل العناية من كل من المساعد وطبيب الأسنان لئلا يصاد الهواء عند وضع الأسمنت . وإذا لم يوضع الأسمنت على كل من الجانب الحفرى للمصبوبة وجدران التحضيرة فسوف يشجع ذلك على اصطياد الهواء .

عند عدم وجود مساعد يتحتم على طبيب الأسنان العمل بسرعة أكبر حتى :

(1) يضع الأسمنت على المصبوبة .
(2) يملأ أنبوبة جيفى .
(3) يدفع الأسمنت الموجود فى الأنبوبة إلى داخل التحضيرة .

يجب اتباع هذا التوالى . لو ملأت الأنبوبة أولا ، ثم وضعتها جانبا ، بينما تقوم بتغطية الجانب الحفرى من المصبوبة فسوف تصبح الخلطة فى الأنبوبة دافئة جدا ؛ وتبعا لذلك تنضج بسرعة جدا قبل وضعها .

ولسوء الحظ فإن أنبوبة جيفى عازلة للحرارة وخلطة الأسمنت فى شكل كتلى يولد حرارة خارجية . وتكون النتيجة أن يصير الأسمنت عالى اللزوجة ؛ مما قد لا يسمح بالتجليس الكامل للمصبوبة . وليس من السليم أيضا أن تدفع بالأسمنت من الأنبوبة إلى داخل التحضيرة قبل وضع الخلطة على المصبوبة ؛ بسبب أن الأسمنت فى التحضيرة قد يولد لزوجة عالية جدا بسبب زيادة سرعة التصلب الناتجة من حرارة الفم والرطوبة . ونؤكد – هنا على وجوب ملء أنبوبة جيفى بسرعة واستعمالها فورا .

إذا اشتمل تحضير الحفرة على أية ثقوب مستقبلة للدبابيس فهذه يجب ملؤها بالأسمنت قبل ملء أنبوبة جيفى (شكل 14 - 82 - C) . ولإدماج الأسمنت داخل الثقوب دون اصطياد الهواء استعمل أداة Lentulo اللولبية فى القبضة المعكوسة الزواية . بعد وضع طرف اللولب داخل خلطة الأسمنت على لوحة الخلط تنقل نهاية الطرف إلى قاع الثقب وتدار . وعندما تدور فى الاتجاه الصحيح ينتقل الأسمنت إلى داخل الثقب .

مع خلطة الأسمنت موضوعة على المصبوبة والتحضير ابدأ فى وضع المصبوبة بالأصابع أو بملقاط العمليات . ويجب أن يتلاقى سطحان محدبان خارجيان من الأسمنت عند بدء وضع المصبوبة فى مكانها ؛ وبذا نمنع اصطياد الهواء . والآن امسح بسرعة أى أسمنت من على الأصابع بمنشفة ورقية مرطبة لتمنع انتشار الأسمنت على الأدوات المستعملة بعد ذلك (هذا الأسمنت تعلق فى إزالته) .

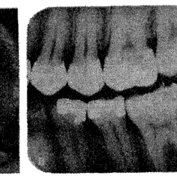
بعد ذلك ضع المصقل الكروى فى مناطق النقر . (أولا فى واحدة وبعدئذ فى الأخرى) مطبقا أقصى الضغط اليدوى لتجليس المصبوبة (شكل 14 - 82 - D) .

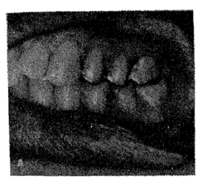
بعد ذلك مستعملا ملقاط العمليات ضع قرص Burlew فوق المصبوبة وارفع شفاطة اللعاب ، واطلب من المريض

أن يقفل ويطبق كل قوة عض ممكنة على القرص (شكل 14 - 82 - E و F) . اطلب من المريض أيضا أن يحرك الفك قليلا من جانب إلى آخر بينما يستمر فى تطبيق أقصى ضغط . تكفى عشر ثوان من هذا الضغط .

عند إزالة القرص يجب أن يكون معظم الحافة الإطباقية نظيفة من خلطة الأسمنت وواضحة لتسمح الاختبار والتحقق من التجليس الكامل للمصبوبة . (شكل 14 - 82 -G) .

عند تلبيس الحدبات يؤكد التجليس الكامل للمصبوبة بفحص الحواف الوجهية واللسانية بعد مسح الأسمنت الزائد بعيدا بأصبع نظيف (من الأسمنت) أو لفافة قطن (شكل 14 - 82 -H إلى J) . والآن بينما لايزال الأسمنت رخوا هذِّبْ كل الحواف المتاحة . وتعاد شفاطة اللعاب إلى الفم ، ويحتفظ بالمنطقة جافة أثناء نضج الأسمنت .





شكل (14-83):(A) الترصيعات المثبتة بالأسمنت على الأسنان الموضحة أولا فى شكل (14-43 -F) . أخذت الصورة فورا بعد التثبيت بالأسمنت ، وإدخال الراتنج الوجهى على الضرس . (B) صورة شعاعية عضة جناحية للربع المحشو الموضح فى A . لاحظ تطابق الترصيعات عند الحواف اللثوية ومحيطات الأسطح البينية .

يُخْرِج البلل الذى يلامس أسمنت فوسفات الزنك أثناء نضجه بعضا من حمض الفوسفوريك ، الذى يتسبب فى أسمنت أضعف وأكثر قابلية للذوبان . بعد أن يصير الأسمنت صلبا، وليس قبل ذلك، نظف الأسمنت الزائد متأكدا من إزالة كل الأسمنت من الحواف تحت اللثوية . وعندما يتم التثبيت بالأسمنت بطريقة صحيحة يجب ألا يتواجد خط أسمنتى ظاهر عند الحواف (شكل 14 - 83 - A) .

لا يستحب وضع لفافة قطن فوق السطح الإطباقى للترصيعة بدلا من القرص المطاطى ؛ حيث إن الأولى لا تركز بما فيه الكفاية من ضغط التجليس مباشرة على الترصيعة (أى من المحتمل أن تركز لفافة القطن معظم الضغط على المناطق الإطباقية خارج الترصيعة) . يجب أيضا عدم استعمال قطع من الخشب لنفس الغرض ؛ حيث إن هذه يحتمل أن تطبق قوى عض عالية على المناطق الإطباقية خارج هوامش الترصيعة والتى لا تفيد فى تجليس الترصيعة، وقد تكسر السن .

إذا لم يكن من الممكن تطبيق ضغط مُضفٍ فعال (مثلا عند فقدان الأسنان المقابلة) توصل إلى التجليس النهائى للمصبوبة أثناء التثبيت بالأسمنت ؛ بإجراء طرقات قليلة خفيفة جدا من المطرقة عن طريق عصا خشب البرتقال

بنفس الطريقة الموضحة عند تجربة المصبوبة (شكل 14 - 75 - F) . يجب أن يخدم هذا الطرق كقوة اهتزازية لإزاحة الأسمنت أثناء تجليس المصبوبة إلى وضعها النهائي متجنباً استعمال طرقات قد تكون ثقيلة جدا وتفلق السن .

بعد أن يتصلب الأسمنت يكون من السهل تنظيفه بمسبر ورشاش مائي هوائي . يجب تمرير شريط سني خلال التماس وتحريكه إلى داخل الأخاديد اللثوية البينية . وبينما هو في الأخدود يسحب وجهيا ولسانيا ليساعد على إزالة فتات الأسمنت من هذه المنطقه المختبئة .. فإن عمل عقدة صغيرة في الشريط سوف يساعد على إزاحة أية فتات صغيرة من الأسمنت البيني .

أخيرا .. سوف يفتح هذا الأخدود توجيهُ تيار من الهواء إلى داخل الأخدود اللثوي ، ويكشف أي قطع صغيرة متبقية من الأسمنت التي يجب إزالتها عندئذ . وإذا كان من المزمع عمل دخلة راتنجية بالسطح الوجهي فيمكن – السهولة – إزالة الأسمنت من التحضير الخاص بالدخلة بعد تقدم نضوج الأسمنت لمدة دقائق قليلة ، وقبل أن يصبح صلبا . (شكل 14 - 83) . ويوضح ربع فم من الترصيعات بعد تثبيتها بالأسمنت ، ووضع دخلة راتنجية .

REFERENCE

المراجع

1. Ady, A.B., and Fairhurst, C.W.: Bond strengths of two types of cement to gold casting alloy, J. Prosthet. Dent. 29(2):217, 1973.
2. Allison, J.R.: Maintenance of equilibrium in reversible hydrocolloid, J. Dent. Res. 28(2):108, 1949.
3. Bassett, R.W., Vander Heide, J.D., and Smith, D.D.: Clinically oriented tests comparing accuracy of elastic impression materials, J. Southern Calif. Dent. Assoc. 37(2):47, 1969.
4. Bignell, K.A.: Use of hydrocolloid impression material in inlay, crown and bridgework, N.Y.J. Dent. 24(5):206, 1954.
5. Black, G.V.: Operative dentistry, ed. 8, vol. 2, Woodstock, Ill., 1947, Medico-Dental Publishing Co.
6. Braden, M., Causton, B, and Clark, R.L.: A polyether impression rubber, J. Dent. Res. 51:889, 1972.
7. Buchanan, W.T., and Thayer, K.E.: Systemic effects of epinephrine-impregnated retraction cord in fixed partial denture prosthodontics, J. Am. Dent. Assoc. 104:482, 1982.
8. Buchamann, W.A.: Use of hydrocolloids in inlay and bridge prosthesis, Fort Rev. Chicago Dent. Soc. 16:7, 1948.
9. Craig, R.G.: A review of properties of rubber impression materials, J. Mich. Dent. Assoc. 59:254, 1977.
10. Dawson, P.E.: Evaluation, diagnosis, and treatment of occlusal problems, St. Louis, 1974, The C.V. Mosby Co.
11. Dennison, J.D., and Powers, J.M: A review of dental cements used for permenant retention of restorations. I. Composition and manipulation, J. Mich. Dent. Assoc. 56:116, 1974.
12. Farah, J.W., Clark, A.E., and Ainpour, P.R.: Elastomeric impression materials, Oper. Dent. 6(1):15, 1981.
13. Fisher, D.W., Shillinburg, H.T., and Dewhirst, R.B.: Indirect temporary restorations, J. Am. Dent. Assoc. 82:160, Jan. 1971.
14. Fisher, D.W., and others: Photoelastic analysis of inlay and onlay preparations, J. Prosthet. Dent. 33(1):47, 1975.
15. Grossman, L.I.: Pulp reaction to the insertion of self-curing acrylic resin filling materials, J. Am. Dent. Assoc. 46:265, 1953.
16. Herfort, T.W., and others: Tear strength of elastomeric impression materials, J. Prosthet. Dent. 39(1):59, 1978.
17. Kishimoto, M., Shillinburg, H.T., and Duncanson, M.G.: Influence of preparation features on retention and resistance. I. MOD onlays, J. Prosthet. Dent. 49(1):35, 1983.
18. Kramer, I.R.H., and McLean, J.W.: Response of the human pulp to self-polymerizing acrylic restorations, Br. Dent. J. 92:255, May 1952; 281, June 1952; 311, 1952.
19. Langeland, K., and Langeland, L.: Pulp reactions to crown preparation, impression, temporary crown fixation and permanent cementation, J. Prosthet. Dent. 15(1):129, 1965.
20. Mann, A.W.: Critical appraisal of the hydrocolloid technique: its advantages and disadvantages, J. Prosthet. Dent. 1:733, 1951.
21. Meyers, G.E., and others: Thiokol rubber base impression materials, J. Prosthet. Dent. 8:330, 1958.
22. Mitchem, J.C., and Gronas, D.G.: Clinical evaluation of cement solubility, J. Prosthet. Dent. 40:453, 1978.
23. Munoz, R.J.: The cardiovascular effects of anxiety and R-epinephrine retraction cord in routine fixed prosthdontic procedures, J. Calif. Dent. Assoc. 46:10, Spring 1970.
24. Nally, F.F., and Storrs, J.: Hypersensitivity to a dental impression material, Br. Dent. J. 134:244, March 1973.
25. Payne, E.: Reproduction of tooth form, Ney Tech. Bull. 1(9): 1961.

26. Phillips, R.W.: Skinner's science of dental materials, ed. 8, Philadelphia, 1982, W.B. Saunders Co.
27. Phillips, R.W.: Personal communication, 1983.
28. Phillips R.W., and Ito, B.Y.: Factors influencing the accuracy of reversible hydrocolloid impressions, J. Am. Dent. Assoc. 43(1):1, 1951.
29. Phillips, R.W., and others: Zinc oxide and eugenol cements for permenant cementation, J. Prosthet. Dent. 19(2):144, 1968.
30. Powers, J.M., and Dennison, J.D.: A review of dental cements used for permanent retention of restorations. II. Properties and criteria for selection, J. Mich. Dent. Assoc. 56:218, 1974.
31. Ramfjord, S.P., and Ash, M.M.: Occlusion, ed. 2, Phildelphia, 1971, W.B. Saunders Co.
32. Saito, C., and others: Adhesion of polycarboxylate cements to dental casting alloys, J. Prosthet. Dent. 35:543, 1976.
33. Sawyer, H.F., and others: Accuracy of casts produced from the three classes of elastomer impression materials, J. Am. Dent. Assoc. 89:644, 1974.
34. Schnell, R.J., and Phillips, R.W.: Dimensional stability of rubber base impressions and certain other factors affecting accuracy, J. Am. Dent. Assoc. 57:39, 1958.
35. Schwartz, M.L., and others: Role of cavity varnishes and bases in the penetration of cement constituents through tooth structure, J. Prosthet. Dent. 16:963, 1966.
36. Sears, A., and Woster, H.L.: Sears hydrocolloid technique, J. Florida Dent. Soc. 21:5, March 1950.
37. Shillingburg, H.T., Hobo, S., and Whitsett, L.D.: Fundamentals of fixed prosthodontics, Chicago, 1978, Quintessence Publishing Co., Inc.
38. Smith, D.C.: A new dental cement, Br. Dent. J. 124:381, 1968.
39. Smith, D.C.: Dental cements, Dent. Clin. North Am. 15(1):3, 1971.
40. Sockwell, C.L.: Dental handpieces and rotary cutting instruments, Dent. Clin. North Am. 15(1):219, 1971.
41. Stanley, H.R.: Pulpal response to dental techniques and materials, Dent. Clin. North Am. 15(1):115, 1971.
42. Sturdevant, C.M.: Mercaptan rubber impression technique for single and multiple restorations, Dent. Clin. North Am., p. 699, Nov. 1958.
43. Sturdevant, R.E.: Personal communication, 1955.
44. Thompson, M.J.: Standardized indirect technique for reversible hydrocolloid, J. Am. Dent. Assoc. 46(1):1, 1953.
43. Sturdevant, C.M., and others: The art and science of operative dentistry, ed. 1, New York, 1968, McGraw-Hill, Book Co.
44. Sturdevant, R.E.: Personal communication, 1955.
45. Thompson, M.J.: Standardized indirect technique for reversible hydrocolloid, J. Am. Dent. Assoc. 46(1):1, 1953.

الباب الخامس عشر
كليفورد م . ستيرد ڤانت
جون ر . ستيرد ڤانت

حشوات الترصيعة الذهبية لتحضيرات أصناف الحفرة I و IV و V و VI والحشوات المثبتة بدبابيس

Gold inlay restorations for Classes I, IV, V, and VI

cavity preparations and the pinledge restoration

الترصيعة الذهب لتحضير الحفرة صنف I

THE GOLD INLAY FOR THE CLASS I CAVITY PREPARATION

الدواعى والاعتبارات

Indication and considerations

يوصى بتحضير حفرة صنف I (شكل 15 - 9) فى الحالات الآتية :

(1) فى حالة وجود تسوس ناتج من نقر وحزوز خاطئة ، وتسوس انتكاسى حول الحشو .
(2) عندما تكون الميناء البينية للسن المعنية خالية من التسوس ، ومسنودة بعاج سليم .

يجب أن نضع بعض العوامل – فى الحسبان– لتقرير ما إذا كانت الحفرة "صنف I" تحشى بمصبوبة ذهبية ؛ وهذه العوامل هى :

(1) حدوث وسرعة التسوس على السطح البينى للأسنان الأخرى .

(2) عمر المريض .

(3) مدى انتشار تسوس " النقر والشقوق " على السن .

(4) التكلفة وقبول المريض .

(5) تأهيل الفم بتقنية المقاس المتعدد الأسنان .

حدوث ومعدل التسوس على السطح البينى للأسنان الأخرى

Incidence and rate of prximal surface caries on other teeth

إذا دل فحص الأسنان الأخرى فى الفم على نشاط تسوس فى السطح البينى ، فيقترح أن تحشى الحفرة "صنف I " بالملغم . وسوف يعمل الملغم لعدة سنوات، وأثناء هذا الوقت يمكن الوصول إلى قرار بخصوص وجوب علاج السطح (الأسطح) البينى .

عمر المريض

Age of patient

مع المرضى الشباب يعد الملغم – مادة الحشو المختارة لحفرات "صنف I"، ترقبا لقرار خاص باحتمال إصابة الأسطح البينيه بالتسوس فيما بعد .

امتداد التسوس الإطباقى

Extent of occlusal caries

إذا امتد التسوس يهدد بتقويض الإرتفاع (الإرتفاعات) الحافى البينى، فيوصى بتحضير حفرة "صنف II" شاملة السطح (الأسطح) البينى المستضعف . فإذا تقدم التسوس ليقوض ويضعف واحدة أو أكثر من الحدبات، أو امتد ليجعل حد الحفرة المحضرة قريباً من ارتفاع (ارتفاعات) الحدبات فيجب تضمين الإرتفاع (الإرتفاعات) المتأثر فى الشكل الحدى (أى يجب تغطية الحدبة) .

وعندما يراد تغطية الحدبات تفضل عادة الترصيعة أو الترصيعات الفوقية الذهبية على حشو الملغم ، وذلك بسبب صفاتهما الطبيعية العالية . ويُنهى عن استعمال رقائق الذهب ، بسبب طول وصعوبة العملية . وعندما يكون امتداد التسوس الإطباقى متوسطا أو أقل من المتوسط – وخصوصا عندما تكون العيوب الخلقية صغيرة ومعزولة – عندئذ يجب التفكير فى استعمال رقائق الذهب، أو الملغم .

التكلفة وقبول المريض

Cost and patient appreciation

فى بعض الأحيان يكون للتكلفة اعتبار عند المريض، ويحتمل أن ينهى عن استعمال المواد الذهبية الأكثر تكلفة، وذلك بسبب الوقت المطلوب لعملها . وعلى كل حال .. فإن ذلك لن يكون عائقا عند المريض الواعى الذى يقدر مزايا حشو الذهب المصبوب والمصنوع صناعة جيدة .

تأهيل الفم بتقنية مقاس متعدد الأسنان

Mouth rehabilitation by a multiple - tooth impression techique

إن الملاءمة والكفاءة ومنع النشاط الكهربي والتآكل بين حشوات من معادن غير متماثلة هى العوامل التى تشجع على اشتمال تحضير ترصيعة ذهبية صنف I عندما يحضر المعالج، ويأخذ مقاس الأسنان الأخرى فى القوس لعمل حشوات مصبوبة .

الإطباق Occlusion

لا يجب الاحتفاظ بعدم التناسقات الإطباقية التى يمكن تصحيحها بتعديلات صغيرة فى حشوات الترصيعات (انظر الباب الرابع عشر لشرح مختصر عن الإطباق) .

التخدير Anesthesia

يحبذ عادة عمل تخدير موضعى للسن المزمع معالجتها، فضلا على الأنسجة الرخوة المجاورة . يمنع تخدير هذه الأنسجة الشعور بالألم، ويقلل افراز اللعاب مما يؤدى إلى عملية أكثر راحة لكل من المريض والمعالج، يجب أن يؤدى ذلك إلى طب أسنان أفضل (يرجع القارىء إلى الباب الخامس للشرح المفصل عن هذا الموضوع الهام) .

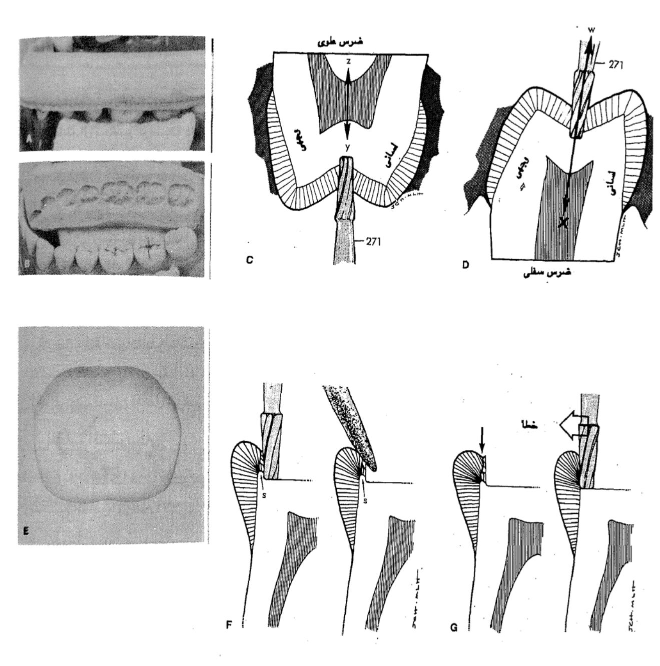
القلب التشريحى Anatomical core

قبل أن يبدأ تحضير السن يجب على المعالج أن يفكر فى كيفية تشكيل الإطباق على حشوة الذهب، وكيفية تصنيع الحشو المؤقت الأكريلى .

وإذا كانت الأسطح الإطباقية للأسنان المزمع معالجتها مرضية بالنسبة للمحيطات ، ولعلاقتها بالأسنان المجاورة والمقابلة ، فعندئذ يؤخذ مقاس من الجبس للأسطح الإطباقية ؛ لاستعماله فى تشكيل الأسطح الإطباقية على حشوات الذهب ، والحشوات المؤقتة الاكريلية . ويسمى هذا المقاس بالدعامة التشريحية (شكل 15 - 1 - A و B) .

فإذا كانت الأسطح الإطباقية للأسنان المزمع معالجتها غير مقبولة وليست جديرة بالنسخ فى الحشوة النهائية، فعندئذ لاتستعمل الدعامة التشريحية فى تصنيع حشوة الذهب النهائية ، ولكنها تستعمل فى تشكيل الحشو المؤقت الأكريلى.

وتعد الدعامة التشريحية مفيدة وخصوصا عندما يكون من المحتمل عمل أكثر من حشو مؤقت واحد أثناء العملية الاستعاضية ؛ حيث إنها تسجيل دائم للسطح الإطباقى قبل العملية (انظر الباب الرابع عشر لتقنية عمل الدعامة التشريحية) .



شكل (15-1) : (A) تصنع دعامة تشريحية حجرية قبل تحضير الأسنان للترصيعات . (B) يزال القلب الحجرى ويهذب . سوف يستعمل بعد ذلك عند تصنيع المعمل للترصيعات . (C) اخترق مثقاب كاربايد رقم 271 أكثر النقر عيبا. للأسنان الخلفية العليا .. يجب أن يوازى المحور الطولى للمثقاب المستوى الذى يمر خلال الحز المركزى، والمحور الطولى لتاج السن (خط yz). (D) للضروس والنواجذ الثابتة بالتسنين السفلى ، يجب أن يميل المحور الطولى للمثقاب لسانيا قليلا ؛ ليوازى المستوى الذى يمر خلال الحز المركزى ، والمحور الطولى لتاج السن (خط wx) . (E) تحضير حفرة إطباقية صنف I كما يجب أن تبدو بعد تضمين عيوب الميناء الإطباقى المعتادة . (F) مقطع رأسى أنسى وحشى يبين الطريقة الصحيحة لشمول عيب نقرة الميناء الوحشية فى شكل الحد مع المحافظة على السند العاجى (G) طريقة غير سليمة لشمول عيب النقرة الوحشية مؤدية إلى حيد حافى وحشى مستضعف .

تحضير الحفرة
Cavity preparation

إرساء الشكل الميسر
Establishing convenience form

فى عملية تحضير الحفرة لترصيعات الذهب .. توجه الأدوات القاطعة المستعملة ، لعمل الجدران الرأسية باستمرار فى مسلك " سحب " واحد ، بحيث يكون للحفرة النهائية انسحاب (أى بدون مسكات) (انظر الباب الرابع عشر للتعليقات الإضافية على الشكل الميسر فى تحضير الحشوة للترصيعات) .

عمل الأشكال الخارجية والاستبقائية والمقاومة والجراحة التجميلية للميناء
Development outline, retention, and resistance forms, and enameloplasty

أمسك بمثقاب كاربايد رقم 271 بحيث يكون موازيا للمحور الطولى لتاج السن ؛ ومع استعمال الرشاش الهوائى المائى أدخل أكثر النقر عيبا بقطع ثاقب إلى عمق يتراوح من 1.75 إلى 2 مم ؛ لتحدد مستوى القاع اللبى (شكل15- C-1) .

ويجب أن يدار المثقاب بالسرعة الفائقة قبل وضعه على السن ، كما يجب ألا يتوقف عن الدوران إلى أن يرفع . ويقلل ذلك من الاهتزاز المحسوس ، ويمنع كسر المثقاب .

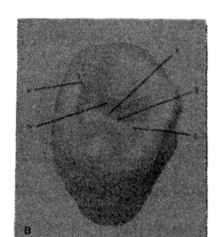
لايجب أبدا تطبيق أكثر من ضغط بالغ الخفة . إذا احتجت إلى ضغط ثقيل فإن ذلك يدل على أن المثقاب تالم ويجب استبداله .

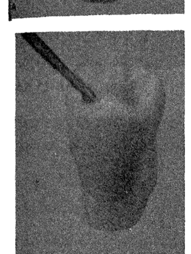
وكقاعدة عامة احتفظ بالمحور الطولى للمثقاب موازيا للمحور الطولى لتاج السن فى جميع الأوقات (شكل 15-1-C و D) ؛ وإذا فعند التحضير للضرس الثانى والناجذ الثانى السفليين – اللذين يميل تاج كل منهما لسانيا قليلا– يجب أن يميل المثقاب قليلا (5 إلى 10 درجات) لسانيا (شكل 15-1-D) . ويساعد ذلك على الحفاظ على قوة الحدبات اللسانية .

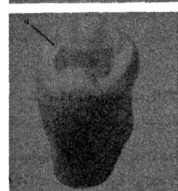
وعند استعمال السرعات الفائقة ، يجب استعمال رشاش هوائى مائى موجه بطريقة ملائمة ؛ ليوفر التبريد الضرورى والتأثير التنظيفى . ويستعمل تصريف عالى الحجم باستمرار، لإزالة تجمعات الماء والبقايا .

محافظا على عمق 1.75 - 2 مم ، والتوجيه السابق وضعه للمثقاب .. اعمل على مد محيط الحفرة ؛ ليشمل عيوب الميناء الإطباقية الباقية ، ولتكشف (وليس لتزيل) كل العاج المسوس . ويجب أن يكون شكل الحد المثالى اتحاداً لأقواس لطيفة ، تمر حول الحدبات وتتضمن الشقوق (شكل 15-1-E) . ويجب أن يكون الجدار اللبى معقول التسطيح ، ومن المسموح به الخروج عن التسطيح المطلق ؛ ليسمح لهذا القاع بأن يكون ذا عمق متناسق داخل السن.

حاول أن تحفظ الإرتفاعات الحافية البينية أقوى ما يمكن بصيانة الدعم العاجى . ويمكن تضمين عيب إطباقى على حيد حافى، ولا يمكن إزالته بالجراحة التجميلية للميناء فى محيط الحفرة بشطف سطح الحفرة . ويحافظ ذلك على السند العاجى للإرتفاع (شكل 15 - 1 - F و G) (يطبق الشطف فى خطوة تالية من تحضير الحفرة) . إذا قَوَّضَ التسوس الحيد (الحيود) الحافى البينى، فيوصى بعمل تحضير حفرة صنف II .



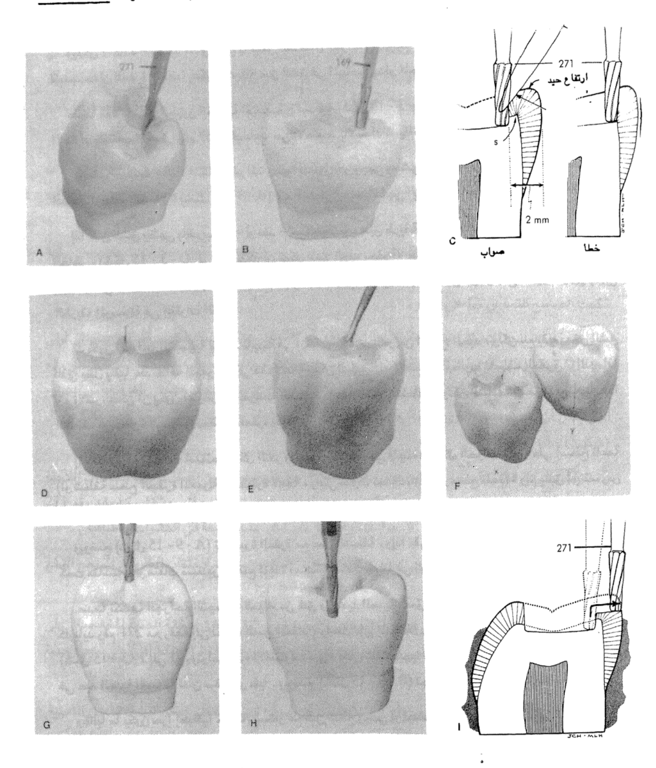




شكل (2-15) : (A) شكل حد نمطي لحفرة "صنف I " على ناجذ علوي. (B) عيب ميناثي ضحل (v) ليس أعمق من ثلث عمق الميناء . w الجزء الميناثي من الجدار الوجهي x الملتقى الميناثي العاجي . y الجزء العاجي من الجدار الوجهي . z الجدار اللبي . (C) استعمل حجرا مناسبا لإزالة الميناء الذي يحوي العيب الضحل . (D) جراحة الميناء التجميلية عند منطقة U .

الجراحة التجميلية للميناء Enameloplasty

هي ممارسة السحل لإزالة العيب الخلقي (الشق) بأداة دوارة مناسبة ، للتوصل إلى سطح ناعم صحتي الشكل خال من العيب ، وذلك عندما يكون عيب الميناء ليس أعمق من ثلث سمك الميناء . أحيانا تقلل هذه الطريقة من الامتداد على طول الشقوق، وبذلك يحافظ على تركيب السن .



شكل (3-15) : (A) استعمال مثقاب كارباید رقم 271 المد لسانيا لشمول الحز اللساني . (B) استعمال مثقاب كارباید رقم 169 المد وجهيا ، ليشمل الشق الوجهي الوحشي . (C) مد الحد لسانيا ليشمل الشق اللساني الموجود طرفه النهائي بالقرب من ارتفاع حيد الحدبة اللسانية . لاحظ الحفاظ على السند العاجي (s) لحيد الحدبة اللسانية .
يمكن تحقيق امتداد إضافي بشطف سطح الحفرة المعمول بأداة ماسية لهيئة الشكل . لاحظ أن الامتداد بمثقاب رقم 271 بالشق اللساني يجب أن ينتهي عندما يتبقى ملليمتران من تركيب السن بين طرف المثقاب والسطح اللساني . (D) عيب ميناني عميق في حيد الحدبة اللسانية لضرس سفلى . (E) محاولة الجراحة التجميلية الميناء بأداة ماسية دقيقة الحبيبات . (F) عيب قبل جراحة الميناء التجميلية (x) العيب الباقي بعد جراحة تجميلية غير ناجحة الميناء (y) .(G) طريقة علاج عيب عميق في حيد الميناء الموضح في F. (H) منظر لساني من G . (I) مقطع رأسي وجهي لساني مـن G.

ويمكن – عادة – تحديد المدى الذى به يمكن استعمال الجراحة التجميلية للميناء بطريقة أفضل ، أثناء توقف وقتى لتمديد جدار الحفرة ، عندما يمكن ملاحظة عمق الشق فى الميناء بالجدار المحضر (شكل 15 - 2) .

عندما تمد لتشمل الحزوز الخاطئة الوجهية واللسانية (شكل 15 - 3 - A) من الممكن إجراء الجزء الأخير من الامتداد بالمثقاب الأصغر رقم 169 ، ليساعد على الاحتفاظ بالامتداد ضيقا، وبذلك يحافظ على تراكيب الحدبة .

ويوصى – بشدة – بهذا المثقاب عند المد وجهيا لشمول حز وجهى وحشى خاطىء ، وبذا يساعد على الحفاظ على الحدبة الوحشية الصغيرة (شكل 15 - 3 - B) . حافظ على السند العاجى الإرتفاعات الحدبة (شكل 15 - 3 - C) .

إذا كان الشق ينتهى بالقرب من – أو عند – حيد الحدبة ، طبق طريقة الجراحة التجميلية للميناء على الحيد الخاطىء (شكل 15 - 3 - D إلى F) (تذكر أن شكل الحد الجيد يحتم ألا توضع حافة الحفرة – أبدا – قرب ارتفاع بروز مينائى ، مثل حيد الحدبة) . وإذا لم تَمْحُ الجراحة التجميلية للميناء نهاية الشق من ارتفاع الحيد، فيجب اتباع الطريقه الموصوفة فى الفقرات التالية .

قد تكون الجراحة التجميلية للميناء ناجحة فى إزالة نهاية عيب الحز من ارتفاع الحيد ، ولكن مع بقاء بعض الشق الذى يظل باقيا عند حافة الحفرة . وفى هذه الحالة يمكن تحقيق المد الإضافى المطلوب بشطف الحفرة . والذى إذا لزم الأمر، يمكن أن يكون أعرض من عرضه الطبيعى (نفس زاوية الشطف ، ولكن الشطف أعمق) . ويعمل هذا الشطف فى خطوة لاحقة من تحضير الحفرة (شكل 15 - 3 - C) .

إذا تم فى هذه المرحلة استئصال كل النقر والحزوز الخاطئة فى الميناء فإن كل الحواف تكون على أسطح ناعمة (أو شطفة سطح الحفرة المعمولة فى خطوة لاحقة ، والتى سوف تمد الحافة إلى سطح ناعم) ، ولم يتبقَ أى تسوس على الجدار اللبى ، فيكون التحضير كاملا، فيما عدا شطف سطح الحفرة .

ويوضح (شكل 15 - 9 - A) تحضيرة الحفرة مع عمل الشطفة . وإذا بقى تسوس على جدار اللب .. انزعه بملعقة كحت مناسبة ، أو مثقاب مستدير ، وضع قاعدة أسمنتية ، كما وصفنا فى الباب الرابع عشر .

عندما تكشف الجراحة التجميلية للميناء عن شق فى حيد الحدبة أعمق من سمك ثلث الميناء .. استعمل مثقاب كاربايد رقم 271 مع رفعه إلى نصف العمق المعتاد ، واعمل على المد خلال الحيد بقطع بعمق مملليمتر واحد تقريبا (شكل 15 - 3 -F إلى I) . وتراعى هذه الاعتبارات سواء أكان شقا وجهيا فى حيد الحدبة الوجهية، أم شقا لسانيا فى حيد الحدبة اللسانية لسن سفلى أو عليا . ويوضح (شكل 15 - 9 - B) تحضيرة الحفرة مع عمل الشطفة .

وغالبا ما يكون حزا إطباقيا خاطئا، يستمر مع شق سطح وجهى أو لسانى . ويحتم ذلك مد محيط الحفرة؛ ليشمل الشق حتى نهايته .

وتتمثل أفضل طريقة للتوصل إلى الشكل الميسر الصحيح (أى التباعد الإطباقى السليم للجدران أو "السحب") فى توجيه مثقاب رقم 271 على السن ، موازيا للسطح الوجهى (السطح اللسانى للضروس العليا) كما هو مبين فى

(شكل 15 - 4 - C) .

ويجب أن يكون عمق البرزخ الإطباقى المار بين الحدبات إلى السطح الوجهى حوالى 2 مللمترين (شكل 15 -9-D). ويبلغ عمق الجدار المحورى لهذه الامتدادات مقداراً أكبر من ثلث قطر مثقاب رقم 271 (1 إلى 1.5 مم) . وتمتد الجدران الأنسية والوحشية واللثوية ؛ لتكشف عن كل التسوس ، وبذا تتحدر هذه الجدران والحواف فى تركيب سنى سليم .

وإذا كان فى الشق أقل ما يمكن من التسوس ، فسوف يبدو تحضير الحفرة المكتملة ، كما هو مبين فى (شكل 15 - 9 - C) . وإذا أدى الحز الخاطىء إلى تسوس ممتد ، فسوف يبدو التحضير الناتج كما هو مبين فى شكلى (15 - 8 و 15 - 9 - E) .

غالبا ما يجب مد الحواف الوجهية واللسانية بالسطح الإطباقى نحو أطراف الحدبات؛ وذلك لكشف التسوس . كما يجب إزالة الميناء الإطباقية المقوضة بسبب التسوس لضعفه . وعلاوة على ذلك ، فإن إزالة مثل هذه الميناء مدخل للكحت الصحيح للتسوس ، ولعلاج الحفرة .

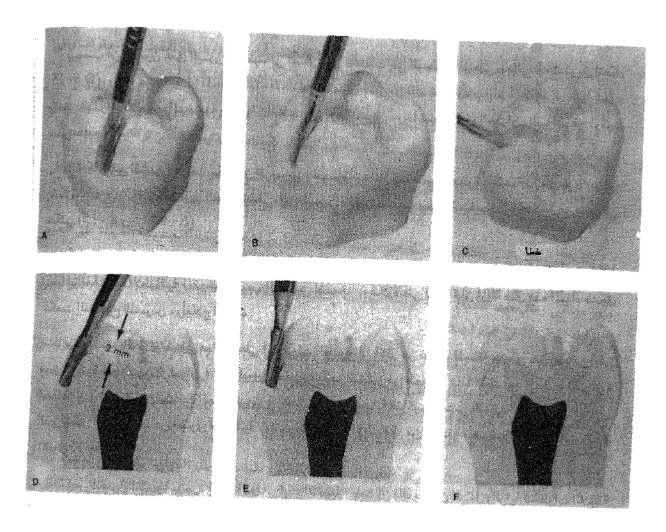
وعندما يمتد الحد الإطباقى صاعدا على المنحدرات الحدبية إلى أكثر من نصف المسافة من أى حز إطباقى أولى (حز مركزى أو وجهى أو لسانى) إلى البروز الحدبى فيجب التفكير فى الحدبة . فإذا امتد حد الحفرة ثلثى هذه المسافة أو أكثر ، فتكون تكسية الحدبة ضرورية ؛ للمساعدة على حماية التركيب الحدبى التحتى الضعيف من الكسر، الذى يمكن أن يتسبب عن القوى المضغية ، ولتحريك الحافة الإطباقية من منطقة معرضة لإجهاد ثقيل وتآكل (شكل15 - 5) .

اخفض الحدبة للتكسية بمجرد إقرار الدواعى لهذه التغطية ؛ حيث إن ذلك يحسن المدخل والرؤية للخطوات اللاحقة لتحضير الحفرة . وقبل خفض السطح .. اقطع حزوز عمق معيارية بتطبيق جانب مثقاب كاربايد رقم 271 (شكل 15 - 5 - C) . يجب أن يساعد مثل هذا القطع العميق على منع النقط الرفيعة فى الحشوات الإطباقية .

أكمل خفض الحدبة مستهديا بحزوز العمق كدلائل إلى كمية الخفض، مستعملا مثقاب الكاربايد المسطح القطع (شكل 15 - 5 - D و F) .

ويجب أن يؤدى خفض الحدبة إلى سمك متناسق من المعدن قدره 1.5 مم فوق منطقة الحدبة المخفضة . على النواجذ والضروس الأولى العلوية ، ويجب أن يكون الخفض بقدر ملليمتر واحد فقط (أحيانا أقل) على حيد الحدبة الوجهية ؛ تحقيقاً لمتطلبات الجمال .

ويجب أن يزيد السمك بالتدريج طرديا إلى 1.5 مم نحو مركز السن ؛ للمساعدة على إعطاء الصلابة لمعدن التغطية. ويجب أن نتذكر أنه إذا كانت الحدبة قبل الخفض فى إطباق تحتى عن المستوى الإطباقى المطلوب ، فعندئذ يكون خفض الحدبة أقل ، ولا يحتاج إلا إلى توفير التحرير إزاء المستوى الإطباقى المطلوب .



شكل (15 - 4) : (A) قطع امتدادى ليشمل حزاً خاطئا بالسطح الوجهى على ضرس سفلى . (B) قطع امتدادى ليشمل حزاً خاطئاً على السطح اللسانى على طاحن علوى . (C) إجراء غير صحيح لقطع امتداد الحز فى تحضيرة الحفرة لترصيعة . (D إلى F) مقطع رأسى وجهى إلى لسانى من A .

لا يجب أن يمتد خفض الحدبة فى تحضيرات الحفرة صنف " I " إلى داخل الإرتفاعات الحافية البينية لدرجة إضعافها. يجب أن تكون الحافة المصنوعة فى هذه المناطق مركزية قليلا (فى اتجاه بعيد عن الأسطح البينية) من الارتفاع الإطباقى للحيود البينية .

يعمل الجدار البينى المشار إليه بحرف p فى (شكل 15 - 5 - E) بجانب المثقاب ممسوكا فى اتجاه رأسى . وإذا ما أريد خفض الحدبات الوجهية الأنسية والوجهية الوحشية للتغطية - وليس الحدبة الوحشية - فيجب أن يمتد الخفض ليشمل الحز الوحشى الوجهى الإطباقى . ويجب أن ينطبق هذا الأساس الامتدادى بالمثل على اللسانى، لو أريد خفض واحدة فقط من الحدبات اللسانية .

يقلل خفض الحدبة جوهريا من الشكل الاستبقائي، كنتيجة لخفض ارتفاع الجدران الرأسية المتأثرة فى التحضير الإطباقى . ويتوفر استبقاء إضافى بامتداد حز وجهى على السطح الوجهى (حز لسانى على السطح اللسانى من الضرس العلوى) بوساطة ثقوب مستقبلة للدبابيس موضوعة بحكمة، لتجنب اللب ، وبشطفات معكوسة لسانية ووجهية عميقة (شكلا 15 - 6 - A ، و 15 - 9 - D) .

ومن المهم أن نعرف أن هذه الصفات الاستبقائية مصممة – أيضا – بطريقة تؤدى إلى أن تطوق، أو تغطى الترصيعه السن ؛ وبذا تكون السن المحشوة أكثر مقاومة للقوى التى يمكن أن تكون سبباً فى كسر السن .

يعد الحفار الملولب (الذى قطره 0.6مم) – باستعمال السرعة البطيئة مع تبريد هوائى – الأداة التى يوصى بها لقطع الثقوب المستقبلة للدبابيس، والتى يجب أن تكون بعمق مللمترين تقريبا . كما يجب شطف شفة كل ثقب بمثقاب رقم 2 (شكل 15 - 6 - B) . ويتحسن الشكل الاستبقائى أكثر بتهذيب الزوايا الخطية المحورية الأنسية والمحورية الوحشية لامتدادات السطح الوجهى واللسانى بمثقاب رقم 169 (شكل 15 - 6 - C) .

إزالة التسوس المتبقى بالعاج، ووضع قاعدة الأسمنت

Removing remaining carious dentin and applying the cement base

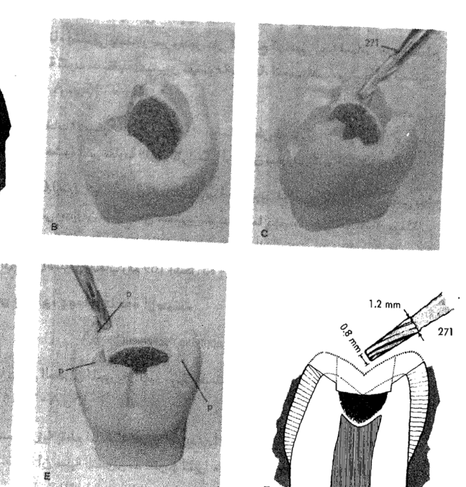
يزال أى تسوس متبق بالعاج على الجدران المحورية واللبية ، وذلك باستعمال مثقاب مستدير يدور ببطء (رقم 2 أو رقم 4 أو كاحت ملعقى (شكل 15 - 7 - A و 15 - 8 - C) .

إذا استعملت المثقاب .. حسن الرؤية بقطع الماء عن رشاش التبريد ، والاكتفاء باستعمال الهواء . استعمل الأداة بلمسات خفيفة متقطعة . إذا اعتقدت أن عملية التسوس قد اقتربت كثيرا من اللب ، فيجب تركيب السد المطاطى قبل إزالة مثل هذا التسوس ، وهذا يوفر البيئة المثالية للعلاج الناجح لانكشاف اللب إذا ما حدث .

وعلاوة على ذلك ، فإنه عند كحت التسوس العميق حاول أن تزيل العاج المصاب infected dentin فقط ، وليس العاج المتأثر affected dentin حيث إن إزالة الأخير قد تكشف دون داع لبا سليما (انظر البابين الخامس والرابع عشر " القواعد الأخرى الخاصة بإزالة التسوس") .

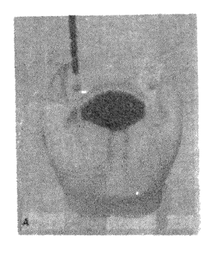
إذا لم يكن كحت التسوس قريبا من اللب .. طبق طريقة الأنسياب لأسمنت أكسيد الزنك – اليوجينول السريع التصلب ؛ وذلك لاستعادة المنطقة المكحوتة إلى المستوى الطبيعى للجدار اللبى (أو المحورى) . وسوف يستغرق ذلك قليلاً من الوقت ، ويؤدى إلى قوالب عملية (بعد ذلك فى المرحلة المعملية) خالية من التقويض ، فضلا على موقع وحدّ "مثاليين" لجدران التحضيرة .

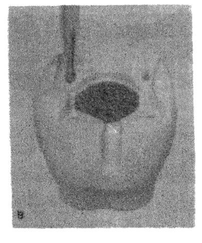
يجب أن يستبقى أسمنت فوسفات الزنك فى مكانه بالمسكات undercuts ؛ وإذا لم تكن موجودة تقطع ثغور استبقائية بمثقاب كاربايد رقم $\frac{1}{4}$ (أشكال 15 - 7 - B و C و 15 - 8 - D و E) وتقطع هذه الثغور فى المليمتر المحيطى للجدار المقعر المتكون من كحت التسوس ؛ ويجب أن تكون بعيدة عن اللب قدر الإمكان .

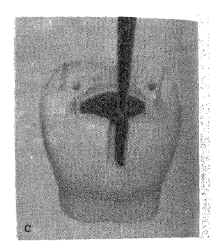


شكل (15 - 5) : (A) المتصف بين الحز المركزى وطرف الحدبة اللسانية . F المتصف بين الحز المركزى، وطرف الحدبة الوجهية. عندما يكون الميناء عند F و I مصاباً بالتسوس، يجب أن تمتد الجدران المعينة للخطوط المنقطة f و I لإزالة الميناء غير المسنود . الجدران الوجهية واللسانية بعد امتدادها كما هو موصوف فى A . وحيث إنه يجب امتداد الحواف صعودا على الحدبات لأكثر من نصف البعد نحو أطراف الحدبة، فيجب تغطية الحدبات . يخدم قطع عمق معيارى مثقاب رقم 271 , 0.8 مم قطرا عند نهايته الطرفية و 1.2 مم عن نهاية الجذع كدليل للعمق (انظر F) . (D) حدبات مقصودة للتغطية قد خفضت . (E) لاحظ امتداد خفض الحدبة الوجهية الوحشية وحشيا ليشمل الحز الوحشى الوجهى الإطباقى . الجدران الأنسية والوحشية (p) المصنوعة بخفض الحدبة ، لتحضير حفرة "صنف I" أفضل ما تستكمل باستعمال المثقاب فى وضع قائم كما هو مبين . (F) مقطع رأسى خلال الحدبات الأنسية المخفضة مبين فى D .

أما إذا اقترب الكحت من اللب بصورة كبيرة .. فعليك أن تضع – أولا – بطانة من ماءات الكالسيوم ، كما هو مبين فى (شكل 15 - 7 - C و E و B ، و 15 - 8 - D إلى F) . ويجب أن يوضع فوقها أسمنت فوسفات الزنك ؛ لاستعادة الجدران اللبية والمحورية إلى وضعها الطبيعى (أشكال 15 - 7 - D إلى F ، و 15 - 8 - G و H) .







شكل (15-6) : (A) استعمال 0.6 حفار ملولب ، لتحسين الشكل الاستبقائي بقطع ثقوب مستقبلة للدبابيس . (B) شطف شفة كل ثقب ، مستقبل للدبوس بمثقاب رقم 2 . (C) استعمال مثقاب كاربايد رقم 169 ، لتحسين الشكل الاستبقائي بتحديد الزوايا الخطية لامتداد السطح الوجهي .

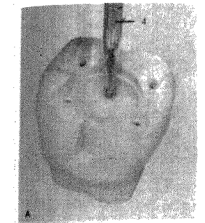
ضع – الآن – طبقة من ورنيش الحفرة على العاج المكشوف في المنطقة (المناطق) المكحوتة ؛ لتحميها من حمض الأسمنت الذي سيوضع بعد ذلك . يحضر فوسفات الزنك ، ثم يوضع جزء صغير – في كل مرة – على طرف مسبر لثوي أو على أنبوبة جيفي (أنظر الباب الرابع عشر لمعرفة التفاصيل الخاصة بوضع قاعدة الأسمنت) .

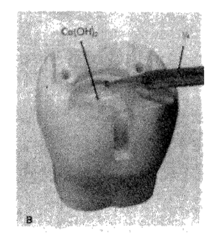
ويحتمل في المستقبل – أن تكون هناك حاجة شديدة إلى العلاج الداخلي للسن على شكل علاج قنوات الجذر لأية سن عولجت من التسوس العميق الذي قارب أو كشف اللب . إن تحضيرات الحفرة الموصوفة سابقا لتغطية كل حدبات السن ، سوف تسمح بمدخل لعلاج قنوات الجذر، يقطع في السطح الإطباقي من الترصيعة (دون إزالة الترصيعة) . وعلاوة على ذلك .. فإن مثل هذه المصبوبة الذهبية (خصوصا ذات الأربعة دبابيس) تقوي السن إلى المدى المطلوب لسن بها حشو قناة الجذر .

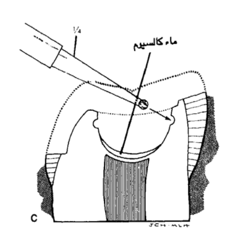
إنهاء الجدران والحافة الميناتية ، وعمل شطفة سطح الحفرة

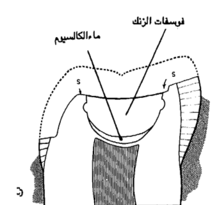
Finishing the walls and enamel margin and applying the cavosurface bevel

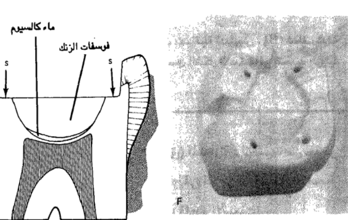
يرجع القارىء إلى الباب الرابع عشر لكل من القواعد والخطوات لتحضيرات حفرة "صنف I" للترصيعة الذهبية . ويتضح في (شكل 15 - 9) خمس حفر مكتملة، تمثل "صنف I" لترصيعات ذهبية .











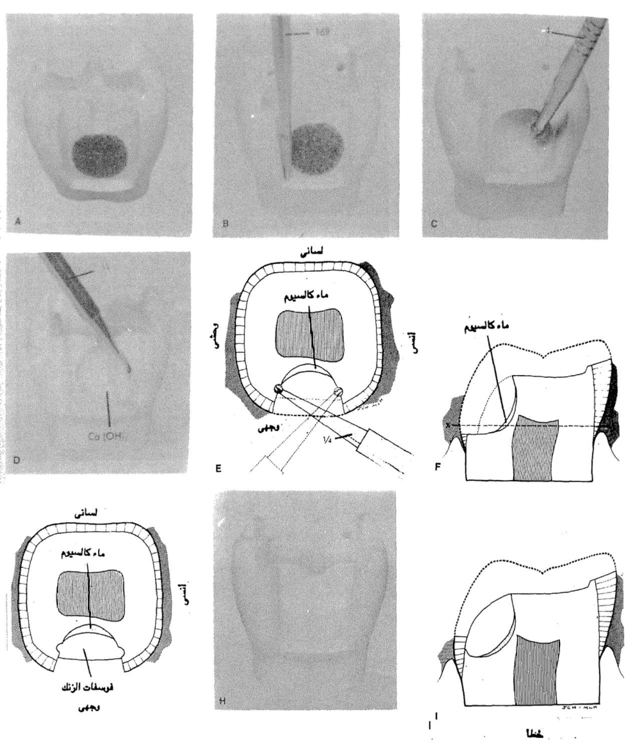
شكل (7-15) : (A) إزالة التسوس الممتد الباقى فى منطقة الجدار اللبى باستعمال مثقاب رقم 4. (B) إذا لم توجد مناطق استبقائية لأسمنت فوسفات الزنك ، فيجب قطعها باستعمال مثقاب رقم $\frac{1}{4}$ (انظر أيضا C) ، ثم وضع ماءات الكالسيوم . (C) مقطع رأسى وجهى إلى لسانى من B . الخط المنقط هو المستوى المقترح لقاعدة الأسمنت المكتملة . (D) وضع أسمنت فوسفات الزنك . لاحظ الجلسات المسطحة فى العاج السليم (s) المطلوبة للشكل المقاوم المقبول . (E) مقطع رأسى أنسى إلى وحشى لنفس العلاج المبين فى C و D . لاحظ الجلسات المسطحة فى العاج السليم (S) . (F) قاعدة الأسمنت مكتملة فى منطقة الجدار اللبى .

إكمال ترصيعة صنف "I"

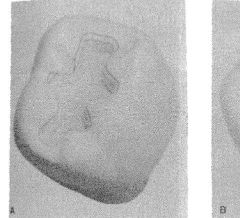
Completing the Class I inlay

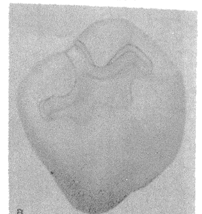
إن طرق إكمال ترصيعة "صنف I" هى نفس تلك الموضحة فى الباب الرابع عشر لترصيعة صنف I. وسوف تلاحظ الاختلافات التالية :

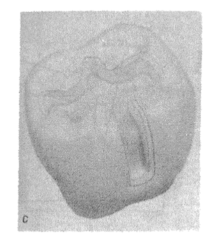
(1) لا يلزم – غالبا – أن يكون قالب تحضير الترصيعة "صنف I" قابلا للإزالة من النموذج ؛ حيث إن كل الحواف متاحة عند عمل التشميع (شكل 15 - 10 -A إلى C) .

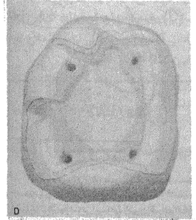


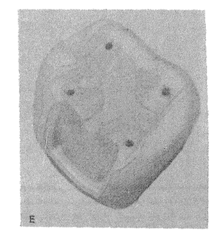
شكل (15 - 8) : (A) تسوس ممتد فى جدار محورى لامتداد سطح وجهى ، مع مثل هذا التسوس الممتد يجب تخفيض الحدبات التغطية ، وقطع ثقوب مستقبلة الدبابيس ، لتوفير الأشكال الاستبقائية والمقاومة المرضية . (B) حدبات مخفضة التغطية ، والثقوب المستقبلة الدبابيس مقطوعة والزوايا الخطية مهذبة . (C) إزالة التسوس المتبقى فى منطقة الجدار المحورى باستعمال مثقاب رقم 4 . (D) إذا لم تتواجد مناطق استبقائية لأسمنت فوسفات الزنك ، فيجب قطعها باستعمال مثقاب رقم $\frac{1}{4}$ ، ثم وضع ماءات الكالسيوم . (E) مقطع أفقى عرضى فى مستوى x y المبين فى F . قطع الاستبقاء لأسمنت فوسفات الزنك . لاحظ أنه تم وضع ماءات الكالسيوم . يدل الخط المنقط على المستوى المطلوب لقاعدة الأسمنت المكتملة . (F) مقطع رأسى وجهى إلى لسانى يبين وضع ماءات الكالسيوم . (G) أسمنت فوسفات الزنك موضوعا . (H) قاعدة الأسمنت مكتملة فى منطقة الجدار المحورى . (I) تحضير غير صحيح الحافة . الميناء عند الجانب اللثوى مقوض وضعيف .

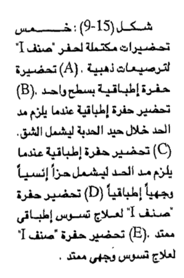




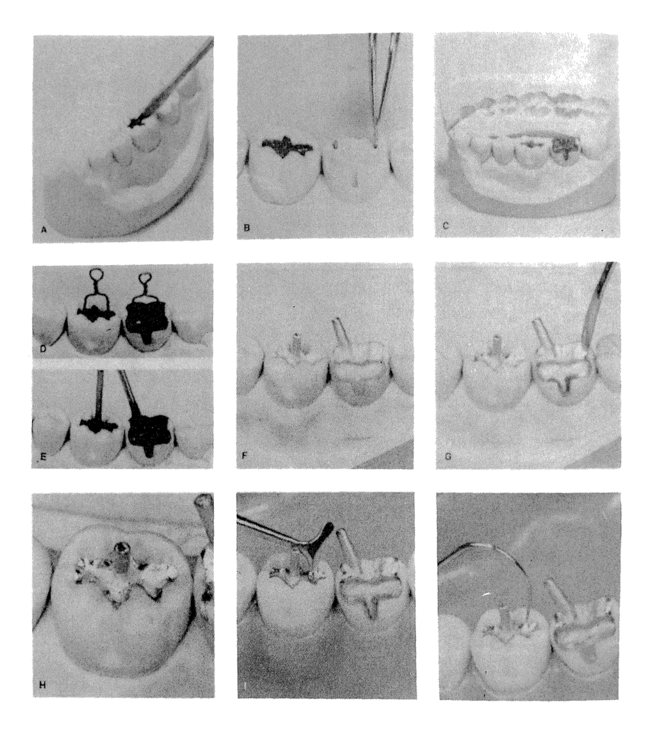




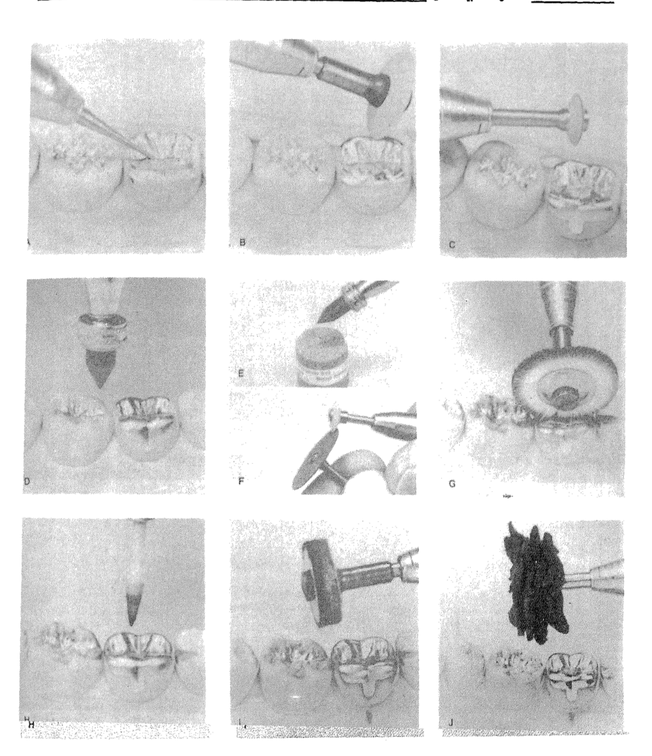




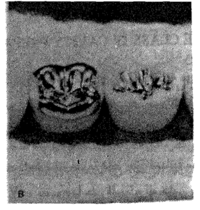
شكل (15-9) : خمس تحضيرات مكتملة لحفر "صنف I" لترصيعات ذهبية . (A) تحضيرة حفرة إطباقية بسطح واحد .(B) تحضير حفرة إطباقية عندما يلزم مد الحد خلال حيد الحدبة ليشمل الشق. (C) تحضير حفرة إطباقية عندما يلزم مد الحد ليشمل حزاً إنسياً وجهياً إطباقياً (D) تحضير حفرة "صنف I" لعلاج تسوس إطباقي ممتد .(E) تحضير حفرة "صنف I" لعلاج تسوس وجهي ممتد .



شكل (15 - 10) : (A) نموذج قالب حجرى لتصنيع ترصيعتين "صنف I" . ليس من الضرورى عمل قوالب قابلة للإزالة . (B) وضع سلك سبيكة البلاتين ذات درجة الصهر العالية فى كل ثقب مستقبل الدبوس . (C) نماذج الشمع المكتملة والقلب التشريحى . (D) أسلاك على شكل U جار تسخينها ووضعها فى النماذج السحب الأولى . (E) وصل مسامير الصب للنماذج . (F) تجربة المصبوبات على أماكنها فى النماذج . (G) صقل المعدن الحافى بصقل نيل القندس. (H) بعد صقلها لا يجب اكتشاف الفتحات الحافية عند التكبير (2x) . (I) تجربة المصبوبات بوضعها فى الأسنان باستخدام ضغط الأصبع والمصقل الكروى . (J) يجب أن تكون الحواف بحيث يستطيع المسبر أن يمر عبرها دون إمساك .



شكل (15 - 11) : (A) بعد التجربة على الأسنان تعاد مصبوبات تحضيرات "صنف I" إلى النموذج لإكمال التلميع . أولا يستعمل مثقاب ثالم رقم 1 فى الحـزوز . (B) يستعمل عجلة مطاطية كاحتة ذات حد سكينى مقاس بوصة كلما أمكن . (C) تستعمل العجلة المطاطية الكاحتة مقاس بوصة فى الأماكن المتاحة لها . (D) يلمع الرأس المطاطى الحزوز والنقر . (E) الحفاظ على الرأس المطاطى "حادة" . (F) الحفاظ على العجلة المطاطية ذات الحد السكينى "حادة" . (G) استعمال القرص الناعم الشعر مع H . طرابلس تلميع الحزوز والنقر بمتكاش أسنان مستدير مغطى بقطن يحمل طرابلس . I تلميع الأسطح بعجلة لبادو leipado . J إضفاء بريق بعجلة شاموا ومسحوق الأحمر .

شكل (15-12) : (A) ترصيعات صنف I مكتملة مثبتة بالأسـمنت . (B) منظر لساني من A .

(2) يلزم سلك على شكل U للسحب الأولى لنموذج الشمع من القالب دون تشويه (شكل 15 - 10 - D) (انظر الباب الرابع عشر لطريقة السلك على شكل U) . يمكن إجراء السحبات التالية باستعمال دبوس مسمار الصب كمقبض (شكل 15 - 10 - E) .

(3) عند فصل الترصيعة من زرار مسمار الصب .. اترك حوالى 3 - 4 مم من مسمار الصب على الترصيعة لاستعماله كمقبض عند تجربة الترصيعة على القالب والسن (شكل 15 - 10 - F) .

(4) بعد تجليس المصبوبة على القالب، فإن الإنهاء الوحيد اللازم يتمثل فى صقل المعدن الحافى؛ لتحسين التطابق الحافى ولبدء عملية التنعيم (شكل 15 - 10 - G و H) .

(5) استعمل مسمار الصب كمقبض للتحقق من تطابق المصبوبة على السن . يطبق الضغط اللازم للتجليس بوساطة مصقل كروى يوضع أولا فى منطقة إحدى النقر، ثم فى الأخرى (شكل 15 - 10 - I) . لا تحاول أبدا أن تدفع الترصيعة بقوة إلى مكانها؛ لأن ذلك قد يتسبب فى كسر السن . افحص (شكل 15 - 10 - J) ، وحسن الاستمرارية الحافية إذا كان ذلك ضروريا ، وذلك باستعمال المصاقل ، أو حجر كاربوراندم مدبب كما فصلنا فى الباب الرابع عشر .

(6) أعد تجليس المصبوبة على القالب، وأزل مقبض مسمار الصب بقرص كاربوراندم . أكمل تلميع الترصيعة، كما هو مبين فى (شكل 11 - 5) .

(7) يؤجل التعديل الإطباقى للترصيعة، لتحضير حفرة "صنف I" إلى ما بعد التثبيت بالأسمنت ، وذلك بسبب تحبيذ ترك "المقبض" handle الإطباقى (جزء مسمار الصب) ؛ للمساعدة على إزالة الترصيعة بعد تجربتها . ونظراً لأن الترصيعة قد لمعت على القالب فلا يحتاج إلا إلى قليل من التلميع بعد التثبيت بالأسمنت، فيما عدا تلك المناطق التى تعدلت عند تعديل الإطباق . ويبين (شكل 15 - 2) ترصيعات "صنف I" المثبتة بالأسمنت .

الترصيعة الذهبية لتحضيرات حفرة صنف "IV"

TEH GOLD INLAY FOR THE CLASS IV CAVITY PREPARATION

تحذف تحضيرات الحفرة "صنف III لترصيعات الذهب من هذا الكتاب . ويقترح أطباء آخرون ترصيعات السطح البينى الممتدة أقل ما يمكن والتى تنسحب لسانيا (عمودية على السطح اللسانى) . وعلى كل حال ، يقترح أن تعالج هذه الحفرة الصغيرة من "صنف III بالملغم، أو رقائق الذهب، أو الراتنج المركب .

وغالبا ما يصعب تصنيف تحضيرات الحفرة لترصيعة ذات عتبة لسانية ممتدة تحفظيا بالأنياب (شكلا 15 - 16 و15 - 17) ؛ مثل "صنف III أو صنف IV ، خصوصا على السطح الوحشى ، حيث يكون الركن القاطعى مستديرا . ولذا .. سوف يعد مثل هذا التحضير عرفيا بأنه صنف IV .

الدواعى والنواهى

Indications and contraindications

تحضيرات الحفرة بالعتبة القاطعية مقابل العتبة اللسانية

Incisal step versus lingual step cavity preparation

يمكن تقسيم تحضيرات حفرة صنف IV إلى مجموعتين أساسيتين ؛ هما : تلك التى حُضرت بعتبة لسانية ، وهذه التى حُضرت بعتبة قاطعية . ولا تستعمل ترصيعة صنف IV بالعتبة اللسانية إلا عندما يراد حشو السطح الوحشى للناب ، وعندما لا يشتمل أكثر من ربع الحد القاطعى فى الحشو . إن ترصيعة صنف IV بالعتبة القاطعية تفيد فى حشو السطح (الأسطح) البينى وأجزاء من السطح القاطعى لسن أمامية ذات حشو واحد .

التأهيل السنى بالذهب وطب الأسنان الوباع

Dental rehabilitation with gold and quadrant dentistry

عندما تستعمل حشوات الذهب لحشو الأسنان المتجاورة يحبذ الاستمرار فى استعمال نفس مادة الحشو ؛ لاجتناب النشاط الكهربى والتآكلى الذى يحدث أحيانا بين المعادن غير المتماثلة فى الفم . وغالبا ما يمكن تحضير وأخذ مقاس ترصيعة صنف IV عند تحضير الأسنان المجاورة فى نفس الربع (شكل 15 - 17) . وتقدم هذه الطريقة مدخلا ورؤية أفضل أثناء التحضير، وتوفر خطوات فى تصنيع المعمل للحشوة .

إمتداد التسوس البينى

Extent of proximal caries

عندما تكون الحافة اللثوية تحت اللثه مباشرة ، أو قرب الاتصال اللثوى – كما هى الحال غالبا مع التسوس الممتد – فعندئذ يكون من الصعب وضع قالب بأوتاد موضوعة بطريقة سليمة لحشو مملغم ، أو حشوة سنية اللون . وتقدم ترصيعة الذهب غير المباشرة أحسن الإمكانات للحشوة الصحيحة عند هذه الحافة الصعبة .

المظهر

Esthetics

عند حشو السطح البينى لسن أمامية فمن الطبيعى أن تكون النواحى الجمالية عاملا جوهريا . ولذا .. فإن أكثر

المواقع ملاءمة لحشو ذهبى هو السطح الوحشى للأنياب ، نظراً لأن الحشو لا يطغى على المتطلبات الجمالية ، بسبب موقعها من القوس .

وعند حشو الأسطح البينية بالقواطع فغالبا مايتعارض المظهر الجمالى مع الترصيعة الذهبية إلا إذا كانت الحفرة موضوعة لسانيا، وتسمح بأقل امتداد إلى الحافة الوجهية .

وغالبا ما يكون المرضى الكبار السن أكثر تشدداً تجاه العامل الجمالى . وعلى كل حال ، فإن أسنانهم تصبح أكثر قتامة وأقل شفافية . إن حشو أى جزء من السطح القاطعى لقاطع سفلى ، أو الجانب الأنسى للسطح القاطعى لناب سفلى بترصيعة ذهبية ، سوف يؤدى إلى عرض للمعدن (بسبب الميل الوجهى لهذه الأسطح) الذى يعد منفرا لكثير من المرضى .

التآكل الاحتكاكى Attritional wear

إذا كشف التآكل الاحتكاكى عن العاج فى السطح القاطعى – وخصوصا عندما يكون مثل هذا العاج قد "تقعر" لأنه يتآكل أسرع من الميناء المحيطة به – فمن الملائم تضمين السطح القاطعى فى شكل الحد بتحضير العتبة القاطعية بدلا من العتبة اللسانية بتحضير الحفرة . ويمكن – أيضا – استعمال ترصيعة صنف IV ، لتحسين التوجيه الأمامى للمريض ، والمفقود بسبب التآكل الشديد .

إمتداد السطح القاطعى المفقود Extent of missing incisal surface

كقاعدة عامة عندما يشمل الأذى بالركن القاطعى أكثر من ربع طول (أنسيا وحشيا) السطح القاطعى، فيوصى بتحضير الحفرة ذات العتبة القاطعية بدلا من التحضير ذى العتبة اللسانية .

رقة السن Thinness of the tooth

عندما تكون السن رقيقة وجهيا لسانيا (فى الجزء القاطعى) يقترح التحضير ذو العتبة اللسانية؛ حيث إن الترصيعة ذات العتبة القاطعية تعترض الشفافية الموجودة سابقا فى الجزء القاطعى من السن .

العامل الاقتصادى Economical factor

فى بعض الأحيان تصبح التكلفة المادية بالنسبة للمريض أمراً جوهريا فى قرار حشو السن بحشوة ذهب مصبوبة. ولايشكل ذلك عائقا للمريض الواعى الذى يقدر مزايا حشو ذهبى مصبوب جيد الصنع .

عمر المريض Age of the patient

يختار مع المرضى الأصغر سنا حشو الملغم أو الراتنج المركب كمادة حشو لصنف IV . وغالبا ما يهمل هؤلاء المرضى صحة أفواههم ، وسوف تصاب أسطح أسنان أخرى بالتسوس فى وقت لاحق .

تحضير الحفرة صنف "IV" ذات العتبة اللسانية للترصيعة

The lingual step Class IV preparation for inlay

أشار القسم السابق إلى أنه يجب التفكير فى تحضير الحفرة ذات العتبة اللسانية لحشو السطح البينى والركن القاطعى عندما لا يكون السطح القاطعى متأثرا بالتآكل الاحتكاكى الشديد، ولا مشمولا فى إصابة لأكثر من ربع طوله ، ويخصص التحضير بالتحديد للسطح الوحشى للأنياب عندما يجرى تأهيل الأسنان المجاورة بالذهب . وفى الأقسام التالية يستخدم تحضير حفرة لسانية وحشية على الناب العلوى الأيمن؛ لإيضاح شكل تحضير العتبة اللسانية lingual step .

خط السحب

Line of draw

توجّه أداة القطع الرئيسية ، مثقاب الكاربايد رقم 271 أثناء معظم تحضير الحفرة، بحيث يكون محوره الطولى (الخط المنقط ci) موازيا للنصف (b) للزاوية المكونة للمحور الطولى للسن (la) والخط (p) العمودى على السطح اللسانى (شكل 15 - 13 - A) . هذا الخط المنقط (ci) هو خط السحب لتحضير الحفرة .

إن الميزة الواضحة لخط السحب هذا بالمقارنة بخط متجه لسانيا أكثر، تتمثل فى أنه يمكن استعمال نفس مقاس نوع الصينية باستخدام مادة مطاطية، كما تحبذ لتحضيرات حفرة صنف II . ويمناظر خط السحب وجهيا أو لسانيا نجده فى مستوى مواز للمحور الطولى للسن .

تحضير الصندوق البينى

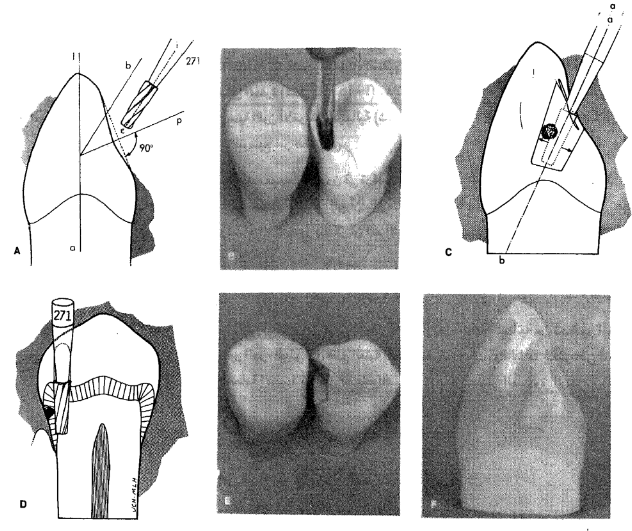
Proximal boxing

بعد تخدير السن تخديرا موضعيا .. حضر الجزء البينى من الحفرة . وباستعمال مثقاب كاربايد رقم 271 (مع الرشاش المائى الهوائى) .. اعزل الميناء البينى، وكون الجدار المحورى بقطع خندقى بينى (شكل 15 - 13 - B) . وجّه المثقاب كما هو موضح فى (شكل 15 - 13 - C و D) .

اسمح للميناء الأكثر صلابة بإرشاد المثقاب ، وحاول أن تعمل القطع ثلثين فى العاج وثلثاً فى الميناء ، وبذلك يجب أن يكون الجدار المحورى 0.5 مم فى العاج لبيا ، ويجب أن يتبع من الوجهى إلى اللسانى محيط السن .

احرص ألا يمتد الخندق امتدادا بعيداً جدا وجهيا ؛ حيث إن ذلك سوف يقوض الميناء الوجهى فى الجانب القاطعى . اعمل على إرساء الجدار اللسانى من الخندق موازيا لخط السحب المقترح (ci فى شكل 15 - 13 - A) . مد الخندق البينى لثويا بعد التسوس حتى المستوى المطلوب من القاع اللثوى . وسوف يشمل الامتداد المثالى لثويا أى تسوس على القاع اللثوى ، ويجب أن يكون متحررا عن السن المجاورة بمقدار 0.5 مم.

انزع الميناء الوحشى المتبقى بنفس الطريقة المتبعة مع الميناء الوحشية على ناجذ علوى (الباب الرابع عشر) ولذا .. فإن المعالج الذى يعمل بيده اليمنى يستعمل الإزميل المزدوج الزاوية الوحشى الشطفة للجدران الوجهية واللثوية والمحورية ، ويستعمل الإزميل المزدوج الزاوية المشطوف أنسيا على الجدار اللسانى .



شكل (15-13) : (A) خط السحب لتحضير حفرة لسانية وحشية لترصيعة فى مستوى (ci) الذى يوازى المنصف (b) للزاوية المكونة من المحور الطولى للسن (la) والعمودى (p) على السطح اللسانى . (B) مثقاب كاربايد رقم 271 يقطع الخندق البينى . (C) منظر وحشى من B . (D) مقطع أنسى إلى وحشى فى الناب خلال مستوى (a b) مبين فى F, E, C . الصندوق البينى بعد استعمال الإزميل اليدوى .

ولتحقيق الامتداد السليم عند مستوى التماس فى التحضير المكتمل للحفرة – دون المبالغة فى الامتداد وجهيا عند المستوى اللثوى – يجب أن يتباعد الجدار الوجهى أكثر من المعتاد عن مسلك السحب (شكل 15 - 13 - F-E) .

من المفترض أن تمدد الجدران الوجهية واللسانية إلى ما بعد التسوس . وعلى كل حال .. فعندما يمتد التسوس البينى (أو حشو سابق) إلى الوجهى .. يعد الامتداد بمثقاب رقم 271 كافيا عندما يقع الثلث القاطعى واللثوى من الزاوية الخطية المحورية الوجهية على تركيب سنى سليم . وحتى ولو بقيت كمية صغيرة من التسوس ، أو حشو سابق فى الثلث الأوسط يمكن تصحيح تقويض صغير ناتج من إزالة التسوس ، أو حشو سابق فى الثلث الأوسط من الجزء

العاجى من الجدار ، وذلك باستعمال قاعدة أسمنتية .

ويمكن توسيع حافة الحفرة المكتملة بما يكفى إلى الميناء السليم بفضل التوسع المائل الوجهى الثانوى ، والذى سيجرى فى خطوة تالية من تحضير الحفرة (شكل 15 - 16 - I) . فإذا كان النخر أكبر وامتد على السطح الوجهى ، فيمكن استخدام دخلة راتنجية سنية اللون للأغراض الجمالية (شكل 15 - 24) . وسوف تساعد هذه الوسائل فى الحفاظ على تركيب السن ، وتمنع التوسيع غير الضرورى .

ونظرا لأن الجدار اللسانى قصير ، فيجب أن يكون فى تركيب سنى سليم بأكمله ؛ ليقدم الشكل الإستبقائى المطلوب ؛ وذلك لأن شكل السن يؤدى بالجدار اللسانى إلى أن يكون أقصر (قاطعيا لثويا) عندما يتحرك لسانيا ؛ فلا يُمدّ أكثر مما يحتمه المد السليم لسانيا . والجدير بالذكر أن المد الإضافى للحافة اللسانية سوف يتحقق بالتوسع بالميل الثانوى اللسانى (شكل 15 - 16 - I) .

العتبة اللسانية Lingual step

استعمل المثقاب الكاربايد رقم 271 (مع الرشاش المائى الهوائى)، حضر جزء العتبة اللسانية من تحضير الحفرة (شكل 15-14-A) . ولتتابع تحضير الجزء البينى قبل قطع العتبة اللسانية غرض معين . وغالبا ما يتعذر على المعالج تحديد الموقع السليم لشكل ذيل الحمامة الاستبقائى على السطح اللسانى، إلا بعد تحضير الصندوق البينى، وخاصة بعد التحقق من مدى التسوس .

وتحضير العتبة يتم على مرحلتين :

أولاً : يوجه المثقاب عموديا على السطح اللسانى، لمنع تقوض الجدار اللثوى (شكل 15-14-B) .

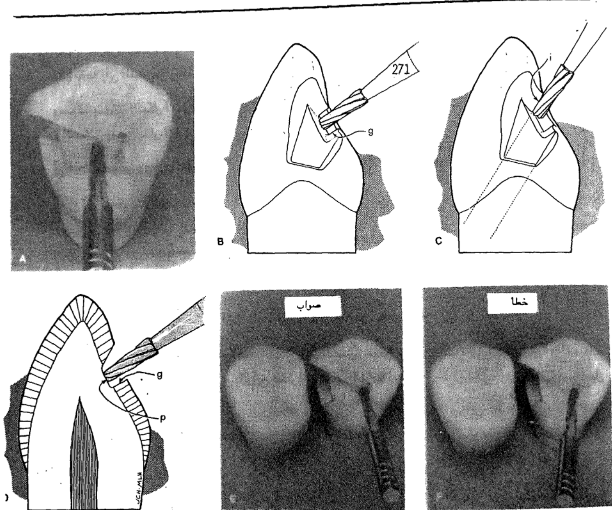
ثانياً : يغير اتجاه المثقاب ليغير الجدار القاطعى بحيث يوازى الزاوية الخطية اللسانية المحورية ، ويكون خط السحب من التحضير تبعا لذلك (شكل 15 - 14 - C) .

يجب أن تكون العتبة المستكملة بعمق الميناء الأصلية فقط مضافا إليه 0.1 إلى 0.2 مم فى العاج (حوالى ملليمتر واحد للعمق الكلى) . ولذا .. لا يجب أن يكون الجدار اللبى على الناب العلوى مسطحا، ولكن يجب أن يوازى محيط الملتقى الميناثى العاجى (شكلا 15 - 14 - D ، و 15 - 16 - C) . كما لا يجب أن يكون ذيل الحمامة مقطوعا أبعد من اللازم أنسيا ، وبذا يحافظ على تركيب السن وقوتها .

وعلى كل حال ، يجب أن توضع على بعد كاف أنسيا ، بحيث لا تضعف الميناء المكونة لعنق البرزخ . ويجب ألا يكون الجدار اللبى أوسع – قاطعياً لثوياً – عند عنق البرزخ من قطرين للمثقاب (قطر الطرف) ، وأن يكون البرزخ فى منتصف المسافة بين النطاق والطرف اللسانى للحد القاطع ، مع الحذر من امتداد الجدارالقاطعى كثيرا فى الاتجاه القاطعى ؛ حيث إن ذلك سوف يضعف الجزء القاطعى من السن .

يجب أن يتباعد الجدار الأنسى قليلا نحو السطح اللسانى؛ ليمنع الميناء المقوض ، وليسمح بإدخال الترصيعة .

ونظراً لأن السطح اللسانى للناب يواجه الناجذ المجاور بدرجة ما (بسبب الانحناء الطبيعى للقوس السنى) . فمن المحتم عند قطع الجدار الإنسى أن يوضع المثقاب متوازيا مع (أو متباعدا لسانيا وقاطعيا) مع منطقة التماس للناجذ المجاور (شكل 15 - 14 - E و F) .



شكل (15 - 14) : (A) تحضير جزء العتبة اللسانية لتحضير الحفرة اللسانية الوحشية . (B) فى المرحلة الأولى من تحضير العتبة اللسانية المثقاب عمودى على السطح اللسانى ، لمنع الجدار اللثوى من التقوض . (g) . (C) تغيير الجدار القاطعى (i) بحيث يوازى الزاوية الخطية اللسانية المحورية . (D) الجدار اللثوى (g) عمودى على السطح اللسانى . الجدار اللبى (p) 0.1 إلى 0.2 مم فى العاج، ويوازى الملتقى الميناثى العاجى . E و F يجب أن يتباعد الجدار الأنسى بميل كاف ويتحقق ذلك باصطفاف المثقاب موازيا للسطح البينى للناجذ المجاور (E) ، وبغير ذلك يتعارض الضاحك مع تجليس المصبوبة (F) .

تحسين الشكل الاستبقائى

Improving the retention form

باستعمال مثقاب رقم 169 .. أكمل الشكل الاستبقائى بقطع الحزوز البينية ، وتحديد الزوايا الخطية اللبية (لبية

لثوية ، ولبية أنسية ، ولبية قاطعية) (شكل 15 - 15) . أمسك بالمثقاب موازيا لخط السحب أثناء تحضير الحزوز وتحديد الزاوية الخطية اللبية القاطعية . على العموم يستلزم ذلك قطع الحز الوجهى بمقدار أعمق من المعتاد عند المستوى اللثوى . وعندما تقطع بطريقة سليمة تكون هذه الحزوز :

(1) فى العاج بعيدة عن اللب .
(2) لا تقوض الميناء .
(3) تتجه إلى العمق موازية للملتقى الميناثى العاجى .

وسوف يتحقق الشكل الاستبقائى الملائم بقرب التوازى – أو حتى التوازى – إذا تضح وجويه للحز الوجهى مع الحز اللسانى ومع الجدار الأنسى .

إزالة التسوس ووضع القاعدة

Removing caries and applying a base

انزع أى تسوس متبق ، وضع قاعدة بطريقة مماثلة للوسائل المبينة فى الباب الرابع عشر . وإذا أدت إزالة التسوس إلى انكشاف فعلى، أو وشيك .. استعمل ماءات الكالسيوم، وأسمنت فوسفات الزنك . أما إذا كان التسوس متوسط العمق .. فاستعمل أسمنت أكسيد الزنك واليوجينول .

إنهاء جدران حواف الميناء وشطف الزاوية الخطية البينية المحورية

Finishing the enamel walls and margins, beveling the axiopulpal line angle

بالأداة الماسية اللهبية الشكل، الدقيقة الحبيبات .. أكمل تحضير الحفرة بعمل الاتساعات بميل الثانوية والشطفات عندما تلزم (شكل 15 - 16) (انظر الباب الرابع عشر)، وشكلى 14 - 12، و 14 - 13) لتقنية وقواعد التوسع بميل للجدران البينية وشطف الحافة اللثوية .

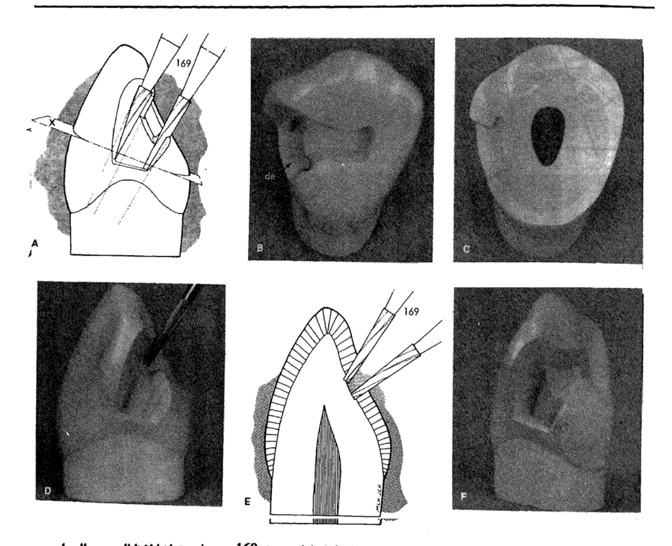
يجوز تقليل الاتساع – لأغراض جمالية – بميل الثانوى الوجهى إلى أقل ما يمكن، أو حذفه تماما .

يحبذ التنعيم النهائى للجدار والحافة الوجهية بقرم حبار متوسط . وتشطف دائما الحواف الأنسية واللثوية بالعتبة اللسانية ؛ لتؤدى إلى كل من حواف مينائية قوية وذهب حافى بزاوية 40 (شكل 15 - B-16 إلى D) . كما تصمم الحافة القاطعية ، لتقدم ذهبا بدرجة 40 عند الحافة ، ويجوز شطفة أو يحظر وفقا لانحدار السطح اللسانى (شكل 15 - 16 - E) .

وكما يتضح فى الباب الرابع عشر .. وجه – دائما – الأداة الماسية بحيث يعمل جانبها زاوة 40 درجة مع سطح الميناء الخارجى لإقرار وقت لزوم الشطفة، فضلا على أن ذلك يؤدى إلى الاتجاه السليم للشطفة (شكل 15-16-F وG) .

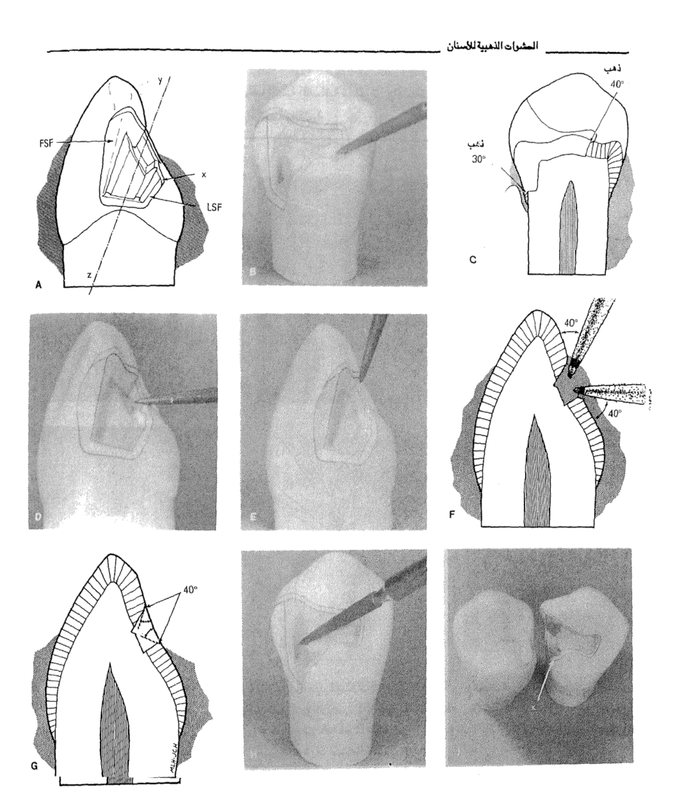
ومن المهم مد شطفة الحافة اللثوية للعتبة وحشيا فوق الحيد الوحشى ، وعمله باتساع إضافى (منطقة x فى شكل 15 - 26 - A و I) ، وبغير ذلك تصبح حافة الميناء على هذا الحيد ضعيفة ومعرضة للكسر؛ لأنها ميناء بدرجة 90 (أو أقل) عندما لاتكون مشطوفة .

وينبغى أن تكون الشطفات على حواف العتبة اللسانية قصيرة . والشطفات الطويلة تقلل بشدة الشكل الاستبقائى؛ بسبب خفض عمق الجدران القاطعية والأنسية واللثوية .

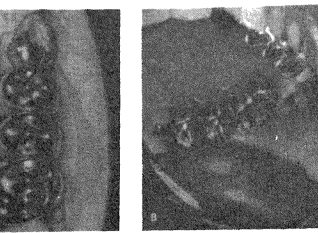


شكل (15-15) : تقطع الحزوز الوجهية واللسانية البينية بمثقاب كاربيد رقم 169 ، ويمسك متوازيا لخط السحب والجدار القاطعى . لاحظ العمق الإضافى وجهيا الطرف اللثوى للحز الوجهى . (B) منظر لسانى قاطعى من A . لاحظ الملتقى الميناتى العاجى (de) . (C) منظر الحزوز البينية عند مستوى x الموضح فى D.A و E تحدد الزوايا الخطية اللبية بمثقاب رقم 169 . يجب أن يكون الجدار القاطعى متوازيا مع خط السحب F تحضير الحفرة بعد استكمال الشكل الاستبقائى .

استعمل مهذب الحافة اللثوية الوحشية ، أو نهاية طرف الأداة الماسية اللهبية الشكل ، اشطف الزاوية الخطية اللبية المحورية (شكل 15-16-H) . سوف يؤدى ذلك إلى نموذج شمعى أقوى فى هذه المنطقة ، ويؤدى – تبعا لذلك – إلى إحتمالات تشويه أقل للنموذج .



شكل (15-16) : (A) منظر وحشي لتحضير مكتمل لحفرة لسانية وحشية لترصيعة على ناب علوى LSF ، و FSF إتساع بميل وجهي ثانوى ، وإتساع بميل لساني ثانوى ، ومن الضرورى امتداد الشطف على الحيد الوحشي (x) من أجل حافة مينائية قوية في هذه المنطقة (انظر أيضاً I) مستوى yz هو مستوى المقطع المبين في C . (B) شطف الحافة الأنسية . (C) منظر مقطعي (مقطع خلال مستوى yz في A) يبين الشطف اللثوى بزاوية لتؤدى إلى شطفة ذهب مقدارها 30 درجة وحافة أنسية مشطوفة ؛ لتؤدى إلى حافة ذهب مقدارها 40 درجة . (D و E) شطف الحواف اللثوية (D) والقاطعية (E) لجزء العتبة من الحفرة . G و F عمل زاوية مقدارها 40 درجة بين جانب الأداة وسطح الميناء الخارجي (F) مما يؤدى إلى شطفة مقدارها 40 درجة لزاوية الذهب (G) . H شطف الزاوية الخطية المحورية اللبية . I التحضير المكتمل للحفرة ؛ من أجل حافة مينائية قوية في المنطقة X . يجب غالباً أن يكون الشطف الحافى أوسع من المعتاد .




شكل (15-17): (A) نموذج العمل مع ترصيعة لسانية وحشية مصنعة بالطريقة غير المباشرة من نفس المقاس المطاطي الشامل لتحضيرات ترصيعات فوقية للنواجذ والضرس الأول . (B) الترصيعات الفوقية المبينة في A مجربة في الفم .

إكمال الترصيعة

Completing the inlay

تستخدم وسائل إكمال ترصيعة العتبة اللسانية نفسها لترصيعات تحضيرات حفر صنف II . وستتراوح الحاجة إلى تسجيل الإطباق الوظيفي ، وتعتمد على تقدير المعالج . ويتمثل الحشو المؤقت المفضل في ترصيعة الراتنج المثبتة بأكسيد الزنك ، واليوجينول (انظر الباب الرابع عشر لتقنية القلب التشريحي، ولعمل المؤقت الراتنجي) .

ولعل أحد مميزات تحضير حفرة العتبة اللسانية تتمثل في أنه يمكن شمولها في نفس المقاس المطاطي لتحضيرات حفرة "صنف II" الموجودة في نفس ربع الفم (شكل 15 - 17) .

تحضير حفرة صنف "IV" بالعتبة القاطعية للترصيعة

The incisal step Class IV cavity preparation for inlay

يفكر في عمل هذا التحضير للحفرة، عندما تحتاج الأسطح القاطعية والبينية للحشو ، مثلما يحدث عند احتياج السطح القاطعي إلى علاج وإيقاف التآكل الإضافي ، أو كان مصابا في أكثر من ربع طوله (شكل 15 - 18 - A) .

ونظراً لأن ترصيعة هذا التحضير سوف تعترض الشفافية الموجودة سابقا في سن رقيقة، فإن تحضير الحفرة ذات العتبة القاطعية تكون أكثر ملاءمة عندما تكون السن سميكة (وجهيا لسانيا) في الجزء القاطعي .

وفي الأقسام التالية عن هذا النوع من التحضير .. استعمل تحضير حفرة قاطعية وحشية على الناب العلوي الأيمن للتوضيح ، كما يقدم أيضا تحضير حفرة أنسية قاطعية وحشية على قاطع جانبي علوي ، وتحضير حفرة وحشية قاطعية لسانية على قاطع مركزي علوي .

خط السحب

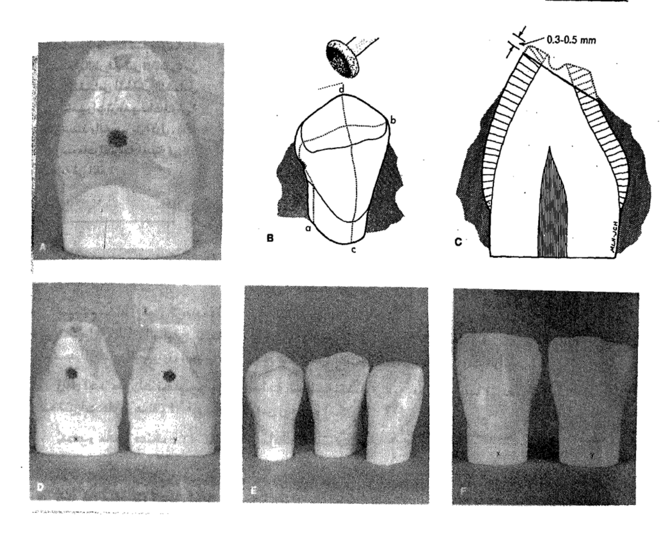
Line of draw

إن خط السحب لتحضير الحفرة "صنف IV" ذات العتبة القاطعية هو المحور الطولي للسن (موازيا لكل من المستويين ab و cd في شكل 15 - 18 - B) .

الخفض القاطعي

Incisal reduction

بعد التحقق من التخدير .. استعمل أداة العجلة الماسية مستديرة الطرف مقاس 4 مم (مع الرشاش المائي الهوائي) لتحضير السطح القاطعي ، كما هو مبين في (شكل 15-18-B إلى F) .



شكل (A-18-15) : ناب علوى يبين تسوسا وحشيا وتآكلاً احتكاكياً على السطح القاطعى . (B) استعمال أداة عجلة ماسية مستديرة الطرف لخفض السطح القاطعى للناب العلوى . (C) مقطع مبين بمستوى cd فى B . يوضح الجزء المبين بالخطوط المتقطعة الجزء المخفض . (D) قبل (x) وبعد (y) الخفض القاطعى . (E) منظر لسانى بعد الخفض القاطعى . (F) منظر وجهى قبل (x) وبعد (y) للخفض القاطعى .

يجب تخفيض السطح بدرجة كافية ، ليوفر سمك ملليمتر واحد على الأقل للمصبوبة الذهب على منطقة العاج المخفض . وعلى السطح الوجهى يكون الخفض بمقدار 0.3 إلى 0.5 مم فقط للأغراض الجمالية . ويمتد الخفض أنسيا إلى ما قبل الركن الأنسى القاطعى مباشرة . فالحد الوحشى هو الركن الوحشى القاطعى .

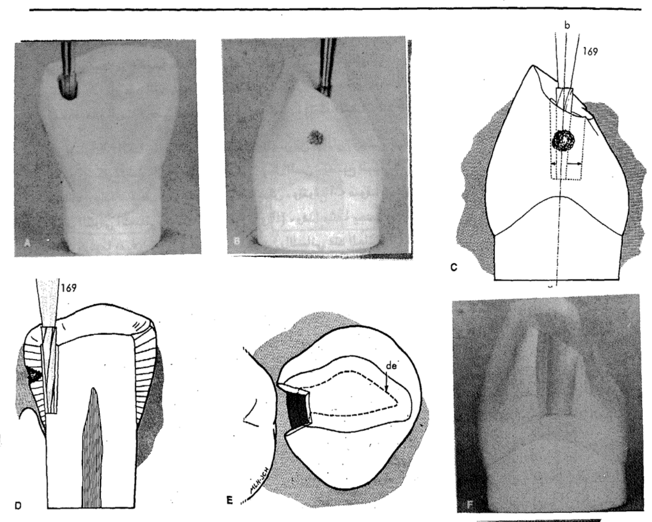
وعندما يحضر الخفض بطريقة سليمة فإنه يكون قد أدى بتصميم سطح الحفرة عند كل من الحواف اللسانية والأنسية إلى ذهب حافى بزاوية 40 درجة (شكل 15 - 18 - G ، و H) . ويجب أن يشمل الخفض القاطعى كل سطح السن الذى يتماس مع السن (الأسنان) المقابلة أثناء الرحلات الإطباقية . ولا تنصح بذلك عندما تمتد هذه التماسات كثيرا على السطح اللسانى .

تحضير الصندوق البينى

Proximal boxing

باستعمال مثقاب كاربايد رقم 169 (مع الرشاش المائى الهوائى) اعزل الميناء البينى ، وكون الجدار المحورى بقطع خندق بينى proximal ditch (شكل 15-19-A إلى C) . اسمح للميناء الأصلب بإرشاد المثقاب (شكل 15-19-D) . مع جعل معظم الخندق فى العاج . ولذا .. يجب أن يكون الجدار المحورى 0.7 إلى 0.8 مم فى العاج لبيا .

كما يجب أن يتبع محيط السن وجهيا – لسانيا (شكل 15 - 19 - E) . احذر أن تمد الخندق بعيدا جدا وجهيا، حيث إن ذلك سوف يقوض الميناء الوجهية فى الجانب القاطعى . مد الخندق البينى لثويا بعد التسوس إلى المستوى المطلوب للقاع اللثوى . وسوف يشمل المد المثالى – لثويا – أى تسوس على القاع اللثوى، وسوف يتحرر عن السن المجاورة بمقدار 0.5 مم على الأقل .



شكل (15 - 19) : (A) تحضير خندق بينى بمثقاب كاربايد رقم 169 . (B) منظر وحشى من A مد الصندوق وجهيا ولسانيا . (D) مناظرة قطع الخندق البينى بعد قطعة فى مستوى ab المبين فى C . (E) منظر قاطعى للخفض القاطعى، وعمل الصندوق الوحشى (de هو الملتقى العاجى الميناء) . (F) منظر وحشى للصندوق المكتمل .

انزع الميناء الوحشى المعزول ، ونَعِّمْ الجدران الوجهية واللثوية واللسانية والمحورية للصندوق البينى بأزاميل يدوية بنفس الطريقة الموصوفة للسطح الوحشى على ناجذ علوى (الباب الرابع عشر) . ويجب أن يظهر الصندوق المكتمل، كما هو موضح فى (شكل 15 - 19 - E و F) .

ومن المفروض أن تكون الجدران الوجهية واللسانية للصندوق البينى ممتدة إلى ما بعد التسوس . وعلى كل حال، فعندما يمتد التسوس البينى (أو الحشو السابق) وجهيا يعد هذا الامتداد بمثقاب رقم 169 كافيا ، وعندما يكون الثلث القاطعى واللثوى للزاوية الخطية الوجهية المحورية فى تركيب سنى سليم حتى بالرغم من بقاء كمية قليلة من التسوس، أو الحشو السابق فى الثلث الأوسط .

ويمكن تصحيح نخور متواجدة فى الثلث الأوسط من الجزء العاجى من الجدار، نتيجة إزالة التسوس، أو الحشو السابق ، وذلك بوضع قاعدة من الأسمنت .

ويمكن مد الحافة الوجهية للحفرة المكتملة بدرجة كافية على ميناء سليمة ، بفضل التوسيع المائل الوجهى الثانوى، والذى سيجرى – فيما بعد – عند إنهاء الجدران والحواف بالتوسيع المائل والشطف . وإذا كان التقويض أكبر، وممتداً على السطح الوجهى، فيمكن استخدام دخلة راتنجية سنية اللون للأغراض الجمالية (شكل 15 - 24) . وسوف تساعد هذه الوسائل على الحفاظ على تركيب السن ، وتمنع الامتداد غير الضرورى .

ونظراً لأن الجدار اللسانى من الصندوق أقصر من الجدار الوجهى، فيجب أن يكون بأكمله فى تركيب سنى سليم؛ ليقدم الشكل الاستبقائى المطلوب . وبسبب شكل السن ، يصبح الجدار اللسانى أقصر (قاطعياً لثوياً) عندما يتحرك لسانيا . ولذا .. يجب أن يمتد إلى أقل ما يمكن ، ونتوقع أنه سوف يتحقق امتداد كاف للحافة اللسانية بالتوسع المائل الثاونى اللسانى (شكل 15 - 21 - C و E) ، وهذا مثلما يحدث عند تحضير الحفرة بشكل العتبة اللسانية من حيث كونهما يميلان إلى تقويض الميناء الوجهى واللسانى عند الجانب القاطعى .

العتبة القاطعية Incisal step

باستعمال مثقاب رقم 169 (مع الرشاش المائى الهوائى) .. حضر خندقا فى جزء العتبة القاطعية من التحضير (شكل 15 - 20 - A إلى E) . ويجب أن يكون الجدار اللسانى للخندق عميقا بمقدار 0.5 إلى 0.7 مم، ويقطع للمقاس الأعمق إذا ما سمح انحسار اللب (شكل 15 - 20 - B) .

ويجب أن يكون الخندق فى العاج، ومع ذلك فيجب ألا يقوض الميناء الوجهى أو اللسانى من سنده العاجى، عندما تكون السن متوسطة الرقة وجهيا لسانيا، ويمكن ألا يكون البعد الوجهى إلى اللسانى للخندق أوسع من بعد الجزء الطرفى من المثقاب .

وفى الأسنان الرقيقة يلغى الجدار اللسانى ؛ للحفاظ على السند العاجى للميناء الوجهى . وبذا يتشكل رف ledg (شكلا 15-20-F و 15-22-A) . يمد الخندق طوليا متابعا لمحيط السن إلى الجدار الأنسى الذى يجب أن يكون فى العاج (ومع ذلك يكون قريبا جدا من الملتقى العاجى مع الميناء الأنسى) (أشكال 15-20-E و 15-21-B) . وفى هذا الوضع لا يكون الجدار الأنسية مقوضا للميناء الأنسى من سندها العاجى ، بالرغم من أنها ممتدة أنسيا بدرجة

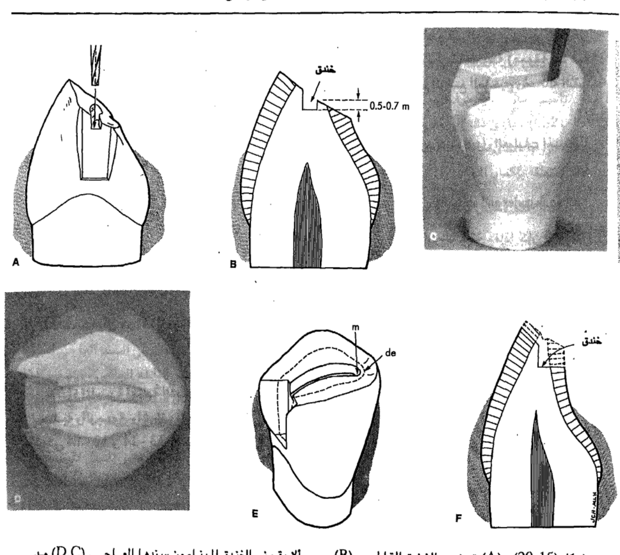
تكفى للسماح بالوضع الصحيح للثقب المستقبل للدبوس الذى سوف يقطع فيما بعد .

وعادة ما يكون الجدار اللبى مسطحا بدرجة معقولة إنسيا وحشيا، وبذا يكون موازيا للمحيط الأصلى القاطعى، والذى كان تقريبا فى مستوى واحد نتيجة للتآكل الاحتكاكى . فإذا كان السطح القاطعى فى مستويين (أنسيا وحشيا) قبل الخفض ، فيجب أن يوازى الخفض القاطعى والجدار اللبى المحيط الأصلى ، وأن يكونا فى مستويين .

وتوجد وظيفتان للعتبة الإطباقية ؛ هما :

(1) أنها تزيد من الشكل الاستبقائى .

(2) تقدم بعداً قاطعيا ثانويا كافيا لصلابة الجزء القاطعى من نموذج الشمع والمصبوبة



شكل (15-20) : (A) تحضير الخندق القاطعى . (B) يجب ألا يقوض الخندق الميناء من سندها العاجى . (D,C) مد الخندق إنسيا .(E) الجدار الأنسى للخندق (m) فى العاج قرب الملتقى العاجى الميناثى (de) ، ولكن الميناء لا يقوض من سنده العاجى. (F) للأسنان الرقيقه جدا وجهيا لسانيا، يحذف الجدار اللسانى من العتبة القاطعية وبذا يتشكل (انظر أيضا شكل B, A-22-15) .

الثقب (الثقوب) المستقبلة للدبوس Pinhole(S)

باستعمال حفار لولبى مقاس 0.6 مم (مع التبريد) بالسرعة البطيئة وموازيا لخط السحب .. اقطع ثقبا مستقبلا للدبوس قاطعيا بعمق مللمترين فى النهاية الأنسية للجدار اللبى (شكل 15 - 21 - B, A) . حافظ على الحفار فى الاتجاه الصحيح ، ودوره باستمرار أثناء القطع والسحب ؛ لتتفادى الكسر المحتمل أثناء بقائه فى الثقب . وعندما يوضع ويوجه الثقب بطريقة سليمة ، فإنه يمكن تحضيره بصورة عادية دون خطر انكشاف اللب، أو اختراف السطح الخارجى للسن .

وغالبا ما يكون من المرغوب تحقيق شكل استبقائى كاف ، وذلك بتحضير ثقب مستقبل للدبوس على القاع اللثوى، بالإضافة إلى الثقب القاطعى المستقبل للدبوس ، ويقطع هذا الثقب اللثوى المستقبل للدبوس موازيا للثقب القاطعى المستقبل للدبوس وبعمق ملليمتر واحد تقريبا (شكل 15 - 21 - C و B) . كما أنه يقطع فى العاج ، ويجب ألا يقوض الميناء على القاع اللثوى . ولذا .. يجب أن يوضع الجدار المحورى فى هذه المنطقة بطريقة سليمة (عميقة بما فيه الكفاية لبيا) ؛ حتى يسمح بالوضع الصحيح للثقب المستقبل للدبوس . ويجب أن يمنع الوضع الصحيح وضحالة الثقب أى خطر لاختراق اللب أو سطح الجذر .

اعمل – بالمثقاب رقم $\frac{1}{2}$ – شطفة ضيقه 45 درجة على شفة الثقب (الثقوب)؛ لتسهيل العمليات المستقبلة (شكل 15 - 21 - D) .

إزالة التسوس ووضع القاعدة Removing caries and applying a base

انزع أى تسوس متبق ، وضع قاعدة بطريقة مماثلة للطرق الموصوفة فى الأبواب السابقة . فإذا كان التسوس عميقا وقريبا من اللب ، استعمل ماءات الكالسيوم وأسمنت فوسفات الزنك . وإذا كان التسوس متوسط العمق، استعمل أسمنت أكسيد الزنك واليوجينول .

إنهاء جدران حواف الميناء ، وشطف الزوايا الخارجية

Finihing enamel walls and margins and beveling external angles

بالأداة الماسية لهيئة الشكل الدقيقة الحبيبات .. طبق التوسع المائل الثانوى على الجدران اللسانية الوحشية والوجهية، واشطف الحواف فى الأماكن المطلوبة (شكل 15 - 21 - E و F) (انظر الباب الرابع عشر وشكلى 14 - 12 و 14 - 13 لتقنية وقواعد التوسع المائل للجدران البينية، وشطف الحافة اللثوية) .

لاحظ أن الذهب بمقدار 30 درجة على الشطف اللثوى فى (شكل 15-21-G) . ويمكن تقليل التوسع المائل الثانوى الوجهى أو إلغاؤه خصوصا على القواطع الجانبية والمركزية، وذلك لضرورات المظهر . ويحبذ التنعيم النهائى للجدار والحافة الوجهية بقرص حبار متوسط .

ولاتحتاج الحواف الأنسية واللسانية بالجزء القاطعى من التحضير إلى أى انتباه إضافى، فيما عدا الامتداد الوحشى للحافة اللسانية فوق الحيد الوحشى . ويؤدى خفض قاطعى محضر بطريقة صحيحة إلى تصميم سطح

حفرة عند الحواف الأنسية واللسانية التى تحقق ذهبا حافيا على 40 درجة (شكل 15 - 21 - G و H) .

ومن المهم جدا أن نمد هذا التصميم الشطفى للحافة اللسانية وحشيا فوق الحيد الوحشى ، وأن تؤدى ذلك بشطفة عريضة ، كما هو مبين بعلامة فى (شكل 15 - 21 - E و F) . وبغير ذلك فإن الميناء عند حافة هذا الحيد ضعيفة ومعرضة للكسر .

يجب أن تكون الحافة الوجهية للجزء القاطعى من التحضير ثالة قليلا ، وملمعة ناعمة باستعمال أقراص دوارة ببطء لمدة دقيقة ممسوكة عمودية على المحور الرأسى للسن ؛ أولا بقرص عقيق رقيق ، ثم بقرص حبار متوسط (شكل 15 - 21 - F) . إن الهندسة الموصوفة عند هذه الحافة من الحشوة المكتملة تؤدى إلى :

(1) حافة مينائية سليمة .
(2) ذهب على 40 درجة يمكن تهذيبه .
(3) ذهب عند الحافة ، بحيث لا يكاد يلاحظ عند تبادل الحديث . (شكل 15 - 21 - H) .

باستعمال نهاية طرف الأداة الماسية اللهبية الشكل .. اشطف الزاوية الخطية اللبية المحورية (y فى شكل G-21-15) . يؤدى ذلك إلى نموذج شمع أقوى فى هذه المنطقة ، مما يحقق احتمالا أقل لتشوه النموذج . اشطف بخفة الزوايا الخارجية الحادة الأخرى (z فى شكل 15 - 21 - H) . ومما يسهل شطف هذه الأركان عمليات عديدة تالية متعلقة بإكمال الحشو ، وأنها مرحلة هامة من تحضير الحفرة، والتى لا يجب صرف النظر عنها .

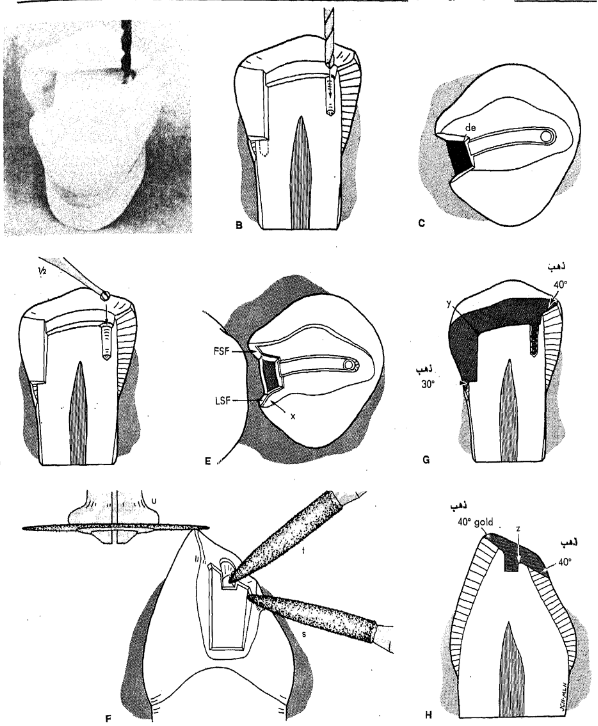
تحضيرات أخرى لحفرة ذات عتبة قاطعية

Other incisal step cavity preparations

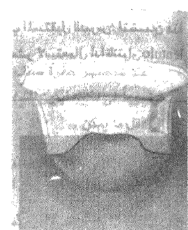
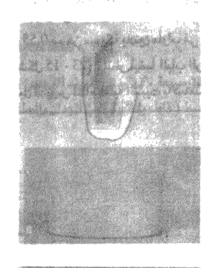
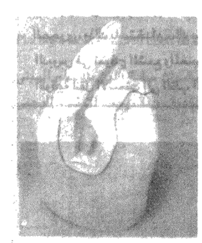
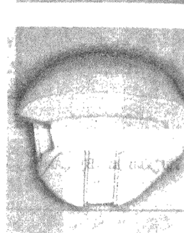
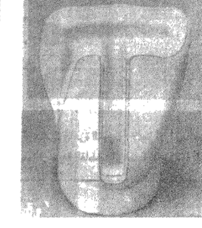
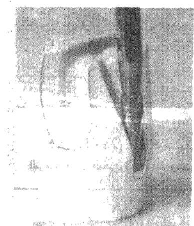
يوضح (شكل 15 - 22) تحضير حفرة أنسية قاطعية وحشية لترصيعة على قاطع جانبى علوى وتحضير حفرة وحشية قاطعية لسانية على قاطع مركزى علوى، مثل تحضيرات حفرة وحشية قاطعية للناب الموضحة فى أقسام سابقة . ونظراً لضرورات المظهر الجمالى يكون التوسع المائل الثانوى الوجهى صغيرا (أو ملغياً) لتقليل امتداد الحافة الوجهية .

لاحظ أنه بالقاطع الجانبى الرقيق يكون الجدار اللسانى لجزء العتبة ملغيا للحفاظ على السند العاجى للميناء الوجهية (شكل 15 - 22 A إلى C) . كذلك يتضح حزّ بينى لسانى على هذا التحضير للقاطع الجانبى . ويحضر هذا الحز بمثقاب رقم 169 ؛ ليقدم شكلا استبقائيا أكثر – إذا لزم الأمر – كما هى الحال عند التحضيرات على الأسنان الأقصر . وينهى – عادة – عن عمل حز وجهى؛ حيث إنه يميل إلى تقويض الميناء الوجهية القاطعية .

إن البديل للمعالجين الذين يفضلون عدم قطوع ثقوب مستقبله للدبابيس يتمثل فى التحضير المعدل الموضح على القاطع المركزى ، يقطع الإمتداد بالسطح اللسانى بعمق الميناء، وتقطع ثلمة النطاق عند نهاية الإمتداد بمثقاب رقم 271 موازيا المثقاب مع خط السحب (شكل 15 - 22 - D) ثم تشطف كل الحواف كالمعتاد بنهاية طرف الأداة الماسية اللهبية الشكل ، لتؤدى إلى ذهب 30 درجة على طول الشطفة اللثوية ، وذهب 40 درجة على الشطفات الأخرى . حافظ على الشطفات ضيقة على هذا الامتداد اللسانى .. وإذا أجريت بعرض كبير ، فإن كمية جوهرية من الشكل الاستبقائى سوف تفقد .



شكل (15 - 21) : (A) قطع الثقب القاطعي المستقبل الدبوس . (B) مقطع أنسي إلى وحشي مبينا موقع واتجاه الثقب القاطعي المستقبل الدبوس . الخط المنقط هو الوضع النسبي المختار للثقب اللثوي المستقبل الدبوس . C منظر قاطعي الثقوب المستقبلة للدبابيس، لا يجب أن يزيل الثقب اللثوي العاج السائد عند الملتقى العاجي الميناثي (de) . (D) شطف شفة الثقب . (E) منظر قاطعي لتحضير حفرة وحشية قاطعية مكتملة . يحقق الشطف اللساني (x) حافة مينائية قوية في هذه المنطقة . يدل LSF و FSF على التوسع المائل (x في E) محضر بأداة ماسية (s) . تشطف الزاوية الخارجية (z في H) بنفس الأداة الماسية (t) الحافةu) . Q مقطع أنسي إلى وحشي الحشو المكتمل الوحشي القاطعي . الدبوس هو الوجهية صارت ثالثة وناعمة بالأقراص (u) . Q مقطع أنسي إلى وحشي للحشو المكتمل الوحشي القاطعي . الدبوس هو 0.55 مم سلك سبيكة بلاتين ملولب Threaded . يؤدي التصميم الصحيح لسطح الحفرة إلى ذهب على درجة 30 على الشطفة اللثوية ، وذهب على 40 درجة على الحافة الأنسية . شطف الزاوية الخطية اللبية المحورية -y) يحسن نموذج الشمع . (H) مقطع وجهي إلى لساني للحشو القاطعي مكتملا موضحا الهندسة الحافية الصحيحة مع ذهب 40 درجة عند الحواف اللسانية والوجهية . يسهل شطف الزوايا الخطية الخارجية (مثل z) عمليات تصنيع الترصيعة .

شكل (15 - 22) : (A) تحضير حفرة أنسية قاطعية وحشية على قاطع جانبى علوى . (B) منظر وحشى من A. لاحظ الرف ledge القاطعى وليس الخندق trench . (C) منظر قاطعى من A . D قطع ثلمة لثوية فى تحضير حفرة وحشية قاطعية لسانية على قاطعية لسانية على قاطع مركزى علوى . (E) منظر لسانى للتحضير الموضح فى D . (F) منظر قاطعى من E .

إكمال الترصيعة لتحضير الحفرة ذات العتبة القاطعية

Completing the inlay for the incisal step cavity preparation

إن وسائل إكمال الترصيعة ذات العتبة القاطعية تستخدم نفسها للترصيعة فى تحضير حفرة "صنف II" . إن الترصيعه الراتنجية – التى تثبت بأسمنت أكسيد الزنك اليوجيول – تشكل حشوة مؤقتة مرضية (للاطلاع على عمل الحشوة المؤقتة .. انظر الباب الرابع عشر) .

وسوف تتنوع الحاجة إلى تسجيل الإطباق الوظيفى، وتعتمد على تقديرالمعالج . ارجع إلى الباب الرابع عشر

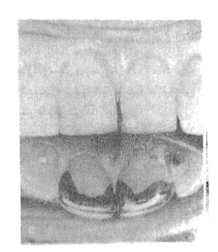
لتسجيل أى ثقب (ثقوب) مستقبل للدبوس فى المقاس ، ونقل تسجيل هذا الثقب المستقبل للدبوس إلى القالب الحجرى، وذلك باستخدام سلك بسمك 0.55 مم من سبيكة بلاتين ملولب فى الثقب المستقبل للدبوس؛ لتضمين هذا الدبوس فى نموذج الشمع والمصبوبة (شكل 15 - 23) . انظر أيضا الباب الرابع عشر لاستعمال أداةلنتولو lentulo اللولبية لنقل الأسمنت إلى الثقب المستقبل للدبوس أثناء عملية التثبيت بالأسمنت.

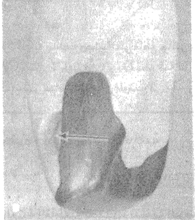


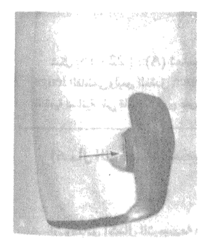




شكل (15 - 23) : (A) ترصيعة قاطعية وحشية جاهزة للتجربة . لاحظ ثقباً مستقبلاً للدبوس فى القالب . (B) منظر قاطعى لهذه الترصيعة على الناب . (C) منظر وجهى للناب والترصيعة القاطعية الوحشية المبينة فى B .







شكل (15-24) : (A) تقويض (سهم) فى الذهب يقدم نصف الشكل الاستبقائى لدخلة الراتنج المركب . (B) تقويض فى السن يكمل الشكل الاستبقائى للدخلة . (C) ترصيعات "صنف IV" عمرها 10 سنوات تحشو الأسطح الأنسية للقواطع المركزية . دخلات راتنجية صغيرة مجاورة للحواف البينية الوجهية للترصيعات .

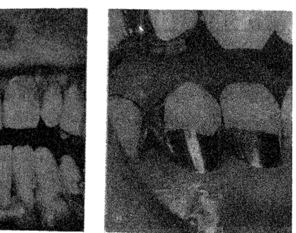
إدخال مادة سنية اللون على حافة وجهية بينية

Placing a tooth - colored insert on a proximal facial margin

عند تحضير حفرة صنف IV للترصيعة ، قد يبقي الجزء الوجهي من حشوات سنية اللون بالسطح البيني موضوعاً في مكانه ليكون الثلث الأوسط (قاطعيا لثويا) من الجدار والحافة الوجهية ، وبذلك يحفظ الامتداد الوجهي إلى أقل ما يمكن .

وفي أحيان أخرى قد تكون هذه المادة الحشوية قديمة ، أوسقطت أثناء تحضير السن ، ثم وضع أسمنت مناسب ليكون مؤقتا الجزء المفقود من الجدار الحافة ، وليمكن من أخذ المقاس والتشميع .

وبعد تثبيت الترصيعة بالأسمنت يوضع في هذه المنطقة راتنج مركب مستدق بالخدش بالحمض لإكمال الحشو . ويوصى عادة بتحضير مسكات لاستبقاء الراتنج المركب الذي أدخل في الجدار المكون من السن ، وفي الترصيعة (شكل 15-24 -B,A) . ومن الأفضل دائما عمل نخر في الجدار المكون من الترصيعة . أثناء مرحلة نموذج الشمع . وفي أثناء تثبيت الترصيعة بالأسمنت يملأ أسمنت فوسفات الزنك الحفرة ، التي سوف تستقبل الراتنج المركب .





شكل (15-25) : (A) ترصيعات ذهبية تحشو مناطق صنف V متآكلة ، والتي امتدت بعيدا على الأسطح الأنسية والوحشية .(B) ترصيعة ذهبية تحشو حفرة صنف V قد تمتد غالبا في الحشو الموجود في تحضير صنف II .

يزال بسهولة أسمنت فوسفات الزنك قبل أن يجمد مباشرة عندما يكون قوامه رخوا (انظر الباب الثاني عشر لتفاصيل أكثر عن وضع إضافة سنية اللون) . ويتضح في (شكل 15-24-C) ترصيعات عمرها 10 سنوات بإضافات سنية اللون على الحواف الأنسية الوجهية .

الترصيعة الذهبية لتحضيرات حفرة صنف "V"

THE GOLD INLAY FOR THE CLASS V CAVITY PREPARATION

غالبا مايجب على طبيب الأسنان أن يحشو المنطقة العنقية السطح الوجهى؛ أو اللسانى للسن المصابة بالتسوس ، أو النخر . وغالبا ما يكون العلاج والحشو السليم لحفرات صنف V تحدياً كبيرا ؛ مثل حشوات أكثر الحفرات صعوبة فى صنف II .

الدواعى والنواهى

Indications and contraindications

معدل وامتداد التسوس أو الكحت أو التآكل

Rate and extent of caries, abrasion, or erosion

يوصى بالترصيعة الذهبية بدلا من الملغم أو الراتنج المركب أو رقائق الذهب لحفرة (صنف V) الأوسع ، وذلك عندما يمتد التحضير على الأسطح الأنسية والوحشية (شكل 15-25-A) ، أو ينتهى عند حشو ذهبى موجود (شكل 15-25-B) .

تفضل الترصيعة من الحشو برقائق الذهب ، وذلك عندما يكون تحضير الحفرة عميقا ، ويحتاج إلى قاعدة أسمنتية ، وخصوصا عندما تكون الحفرة قد أوشكت على كشف اللب . ولايوفر الأسمنت قاعدة جيدة لتكثيف الرقائق. كما أن عملية الترصيعة أقل تهييجا للب . وعندما يكون المدخل صعبا بالنسبة لرقائق الذهب فإن الترصيعة هى العلاج المختار .

يدعو النشاط العالى للتسوس فى الفم – كما يشاهد عند كثرةالحفرة العنقية – إلى إستخدام الحشوات التاجية الطراز ، وخصوصا إذا تواجد تسوس السطح اللسانى . ولايجب التفكير فى الترصيعات الذهبية لحفر صنف V إلا إذا قدَّر المعالج أن سرعة التسوس قد انخفضت بتحسين العادات الغذائية ، وصحة الفم ..

المظهر

Esthetics

تخصص حشوات الذهب المصبوبة لحفر صنف V للإستخدام فى المناطق التى تتوارى طبيعياً عن الأنظار . فى المواضع التى يكون فيها المظهر الجمالى ذا أهمية كبيرة ، يُختار حشو راتنجى مركب مع الخدش بالحمض بدلا من الحشو المعدنى.

تأهيل الفم بحشوات الذهب

Mouth rehabilitation with gold restorations

عندما تستعمل الحشوات الذهبية لتأهيل أسطح أخرى من السن المعنية ، فضلا على أسنان أخرى بالفم . ويحبذ الاستمرا فى استعمال نفس مادة الحشو ، لتجنب النشاط الكهربى والتآكلى المحتمل الذى يحدث بين المعادن غير المتماثلة ، خصوصا إذا كانت متماسة .

الأسنان الدعامية Abutment teeth

تختار مواد الذهب أو الملغم الأكثر مقاومة للإحتكاك من الراتنج المركب لحشو السطح العنقى الوجهى (أو اللسانى) بسن دعامية لطقم جزئى متحرك ، لأنه سيُحْدِث تآكلاً أقل من حركة المشبك . وعلاوة على ذلك ، إذا كان هيكل الطقم الجزئى من سبيكة الذهب ، فعندئذ يجب استعمال ترصيعة الذهب أو رقائق الذهب لحشو الأسنان الدعامية بدلا من الملغم ، بسبب احتمال تلويث الزئبق لمشبك من سبيكة ذهبية .

الإقتصاديات (التكلفة) Economics

قد يكون ثمن حشوة ذهبية عائقا أمام المريض ، وعندئذ يوصى باستعمال الملغم أو الراتنج المركب كمادة للحشو.

صينية المقاس The impression tray

قبل أن يبدأ التحضير لترصيعة (صنفV) (شكل 15-26) يجب تفصيل صينية Custom من الراتنج الأكريلى لاحتواء مادة المقاس المطاطى النهائى . وإذا كان هناك نموذج لدراسة القوس (شكل 15 -26-D) اعمل الصينية على هذا النموذج بدلا من عملها بالفم .

أولاً : ضع طبقة واحدة من موفر المسافة من لوح القاعدة الشمعى base - plate wax spacer الذى يغطى كل السطح الوجهى بالأسنان المصابة ، والذى يمتد عدة ملليمترات على الأسنان واللثة المجاورة (شكل 15-26-E) .

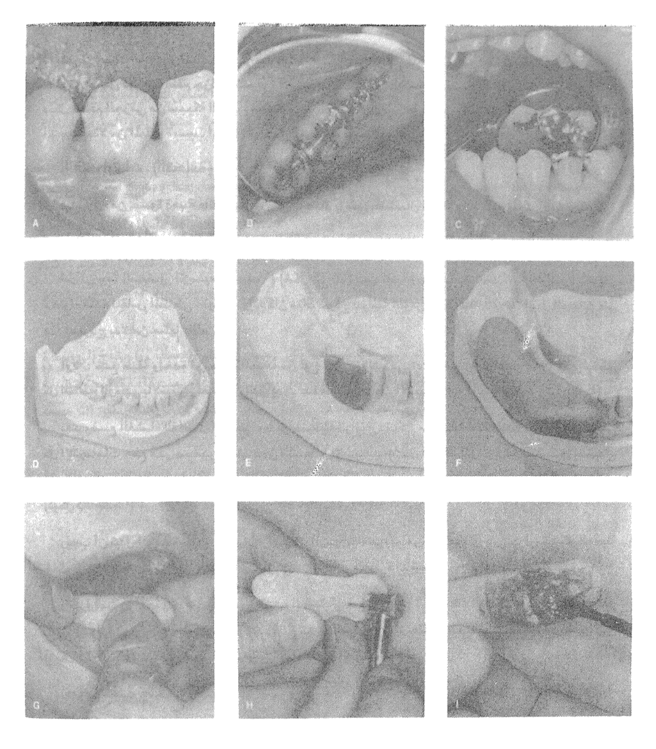
بعد وضع الغشاء الفاصل الألجينى ، طبق صينية الراتنج متأكداً من أنها تمتد بعد موفر المسافة فى كل الإتجاهات ، مع قدر صغير ممتد فوق الأسطح الإطباقية(شكل 15-26-F) . ويقترح تشكيل إمتداد مقبضى للمساعدة على إزالة المقاس من الفم . وعندما لايتاح نموذج دراسة ، طبق صينية الراتنج فى الفم (شكل 15-26-G) .

ويجب أن تبذل اهتماما خاصاً لتطبيق الراتنج فى الوقت المناسب (فى مرحلة العجينة) . ويجب أن تتشكل العجينة خلال ثوانى قليلة ، ثم تزال لمنع سائل المونومر Monomer أو الحرارة الخارجية من إحراق الأنسجة الرخوة.

ونظرا للتشوه المحتوم ، فنادرا ماتتطابق هذه الصينية المصنعة مباشرة مثلما تتطابق تلك المصنعة بالطريق غير المباشر . وإذا لم يوجد حافظ المسافة ، توصل إلى تحرر الصينية فوق المنطقة المعنية بالتهذيب بمثقاب مستدير كبير (شكل 15-26-H) . أكمل الصينية بإضافة طبقة واحدة من اللاصق المطاطى (شكل 15-26-I) .

تحضير حفرة صنف "V" للترصيعة The Class V cavity preparation for an inlay

يتضح حشو حفرة صنف V بترصيعة ذهبية على ناجذ أول سفلى ، وقليل من التوضيحات المدعمة ، لتحضير مماثل لحفرة فى نموذج ناب سفلى (X5) . وفى هذه الأمثلة تحقق العزل بالتخدير الموضعى (لسرعة أقل فى إفراز اللعاب) ، ولفائف القطن ، وحبل إبعاد معالج بالإبينفرين فى الأخدود اللثوى المقصود . وهناك طريقة بديلة للعزل تتمثل فى استعمال السد المطاطى ، والمثبت رقم 212.



شكل (15-26) : (A) حفرة صنف V على ناجذ أول قبل العلاج بترصيعة ذهبية . (B) ترصيعات فى نواجذ مبينة فى A . (C) ترصيـعات ذهبـية فى نواجـذ ذهبـية فى نواجـذ يسرى سفلى فى الفم المـبين فى A . (D) نموذج للدراسة للقـوس المبين فى A . Spcer إلى C موضوع على النموذج . (F) وضع صينية الراتنج . (G) تشكيل الصينية فى الفم . (H) توفير التحرر للصينية فوق المناطق المعنية عند استعمال Spaces . (I) وضع اللاصق المطاطى .

العزل

Isolation

خدر موضعياً أعصاب السن ، والأنسجة الرخوة المجاورة . ويكون مثل هذا التخدير عاملا ضروريا للتوصل إلى مجال عملية ، يستمر خاليا من اللعاب . أكمل العزل بلفافة القطن (لفائف) وشفاطة اللعاب ، ووضع حبل إبعاد معالج بالإبينفرين عند قاعدة الأخدود اللثوى (شكل B,A-27-15) .

إن وضعا صحيحا لحبل الإبعاد لن يوسع الأخدود اللثوى فحسب ، بل إنه سيبعد – أيضا – اللثة الحافية فميا ، ليكشف المنطقة العنقية المصابة من السن ، ويبقى الحبل فى الأخدود أثناء تحضير الحفرة ، ويزال مباشرة قبل حقن مادة المقاس المطاطية من نوع الحقنة .

التحضير الأولى للحفرة

Primary cavty preparation

باستعمال مثقاب كارباید رقم 271 اقطع الشكل الأساسى لتحضير الحفرة (شكل D,C-27-15) . ويجب أن يكون الجدار المحورى بعمق $1\frac{1}{2}$ مم عند الجانب القاطعى ، وبعمق ملليمتر واحد عند الجانب اللثوي (شكل F-27-15) ، كما يجب أن يكون محدبا من القاطعى إلى اللثوى ، فضلا على من الأنسى إلى الوحشى .

وفى جميع الأوقات وجه المثقاب بحيث يكون محوره الطولى عموديا على السطح الخارجى للسن ، وبذلك تصير الجدران الأنسية والوحشية والقاطعية واللثوية عمودية على السطح الخارجي للسن ، ومتوازية مع قضبان الميناء (شكل E,D-27-15) .

لاحظ فى شكل (E,D-27-15) أن التسوس الأعمق من ذلك العمق المقرر بالجدار المحورى لم يزل عند هذه الخطوة من تحضير الحفرة . وتمدد الجدران القاطعية واللثوية والأنسية إلى تركيب سنى سليم .

يجب أن تمتد الحواف الأنسية والوحشية إلى الزوايا المحورية الأنسية الوجهية ، والوحشية الوجهية من السن ، لتسمح بالوضع السليم للثقوب المستقبلة للدبابيس . ويمدد الجدار اللثوى إلى ذلك المستوى ، حيث لايكاد جانب المثقاب أن يلمس اللثة . وإذا ما أريد تحديد لثوى أكثر ، فيبقى إجراء إبعاد إضافى للثة ، ويمكن تحقيق الامتداد بالأدوات اليدوية .

إن الجدار القاطعى مقوس قليلا من الأنسى إلى الوحشى ، ويأخذ اتجاها موازيا تقريبا ومتناسقا مع محيط اللثة الحافية والحافة اللثوية . وعلى كل حال فإنه يمكن أن يكون مستقيما . سطِّح الجدران بمعول ذى حجم مناسب ، لتحديد الزوايا الخطية الداخلية ، وإزالة أى ميناء ضعيفة مخلخلة عند الحواف(شكل H,G-27-15) .

إكمال الشكل الاستبقائى

Completing the retention form

أكمل الشكل الاستبقائى بتحضير ثقوب مستقبلة للدبابيس أنسيا ووحشيا بعمق 1,5 مم . أبدأ الثقوب المستقبلة للدبابيس بمثقاب رقم $\frac{1}{4}$ (شكل 15 - 28 - A) . قدِّرْ مواقع هذه النقط المبدئية ، وغيرّ موضعها إذا رؤى أن ذلك أفضل ، ثم إأقطع الثقوب بالحفار اللولبى مقاس 0.6 مم ، الذى يدور بالسرعة البطيئة جدا .

توضع الثقوب المستقبلة للدبابيس وتوجه . بحيث تكون متوازية مع خط السحب line of drow ، وفى منتصف المسافة بين الملتقى العاجى المينائى واللب (شكل 15-28-C) لاتنثنى الحفار أثناء وجوده فى الثقب ، واحتفظ به دائرا فى جميع الأوقات أثناء كل من القطع والسحب . وقد يسبب عدم اتباع هذين الاحتياطين فى قصف طرف الحفار ، وانحشاره فى الثقب .

ويجب أن تتضح مدى أهمية امتداد الجدران الأنسية والوجهية بقدر كاف ، لتسمح بوضع الثقوب المستقلة للدبابيس دون تقويض الميناء الأنسى والوحشية أو انكشاف اللب . ومما يساعد على جعل الثقوب المستقلة للدبابيس موازية لبعضها البعض أن يقطع ثقب واحد ، ويدخل فيه دبوس طوله 0,59 مم ، يستعمل كمرشد اتجاه الحفار أثناء قطع الثقب التالى المستقبل للدبوس . (شكل 15 - 28 - B) .

إزالة التسوس المتبقى ووضع القاعدة Removing remaining caries and placing a base

انزع أى تسوس متبقٍ على الجدران المحورى بمثقاب مستدير ذى حجم مناسب (شكل 15-28 -D) ، أو بكواحت ملعقية ، وتوضع قاعدة مناسبة ؛ لإستعادة الجدار المحورى (شكل 15- 28 - F,E) .

شطف الحواف Beveling the margins

باستعمال حجر مدبب دقيق الحدبات .. اشطف الحافة الإطباقية (القاطعية) (شكل15 - 28-G) – الحواف الميناء الأنسية والوحشية المتاحة للحجر . اشطف الحافة اللثوية والأجزاء المتبقية من الحواف الأنسية والوحشية بالأداة اليدوية المشكلة للزاوية ($6 \frac{1}{2}$ - 2 - 8 - 7) (شكل 15 - 28-H-I) .

إكمال الترصيعة Completing the inlay

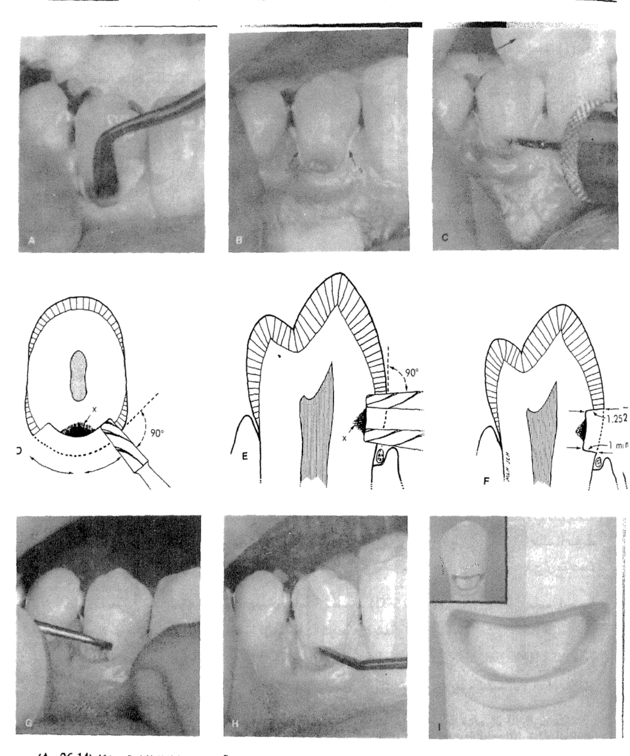
المقاس المطاطى Rubber impression

أدخل دبوساً بلاستكى الرأس مقاس 59 ,0 مم فى كل ثقب مستقبل للدبوس (شكل 15- 29-A) يجب أن تكون هذه الدبابيس قصيرة بدرجة تكفى ، ولاتتعارض رؤسها مع التجليس الكامل للصيينية .

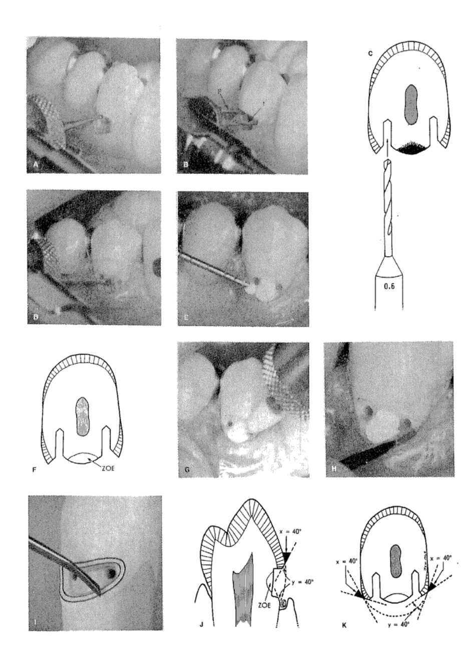
ولمنع الدبوس من الطفو أثناء حقن مادة المقاس ، أضف مقدارا بسيطا من الشمع العادى من الطرف العديم الرأس ، للدبوس ، وذلك بسحبة قصيرة على لوح من الشمع ، ثم أدخل بعد ذلك الدبوس فى الثقب . خذ مقاسا مطاطيا (شكل 15-29-C,B) ، وذلك باتباع الطريقة التى وصفت فى الباب الرابع عشر .

وكما شرحنا فى الباب الرابع عشر ، يوصى بعلاقة ذهب على درجة 40 مع ميناء على درجة 140 عند الحواف ، ليقدم حافة مينائية قوية ، ومعدنا حافيا ذا قوة ملائمة ، وفى نفس الوقت قابلاً للتهذيب .

يمكن استعمال تقنية الخلطة الواحدة مستخدما مادة مقاس مطاطية خفية أو عادية التكوين . وفيما يلى ميزات طريقة الخلطة المزدوجة مقابل الاستعمال القاصر على مادة نوع الحقنة .



(شكل 15-27) :(A) إدخال فتلة مفردة من حبل الإبعاد لقاعدة الأخدود اللثوى (B) إدخال الحبل (S) . لاحظ إبعاداللثة بالمقارنة مع شكل (14-26 - A) (C) قطع الشكل الأساسي للتحضير مستعملا مثقاب كاربايد رقم 271 لاحظ طرف ماسورة التفريغ العالى الحجم (P) الذى يجمع البقايا والماء من الرشاش المائي الهوائى . (D) تكون الجدران الأنسية والوحشية زاوية 90 درجة مع السطح الخارجى للسن . التسوس (X) الذى هو أعمق من الجدار المحورى يزال فيما بعد . (E) تكون الجدران القاطعة واللثوية زاوية 90درجة مع السطح الخارجى للسن . يزال التسوس (X) فى خطوة تالية . (F) الجدار المحورى أعمق قليلا عند الجانب القاطعى من الجانب اللثوى . (G,H) لتسطيح الجدران بمعول صغير .(I) التحضير الأولى للحفرة مكتملا .



شكل (28-15) : (A) بدء الثقوب المستقبلة للدبابيس بمثقاب رقم $\frac{1}{4}$. (B) قطع الثقب الثاني المستقبل للدبوس متوازيا مع الأول بتوازى الحفار اللولبى (t) مع الدبوس (P) الموضوع فى الثقب الأول المستقبل للدبوس . (C) يستعمل الحفار اللولبى مقاس 0,6 مم لقطع الثقوب المستقبلة للدبابيس فى منتصف المسافة بين الملتقي العاجى الميناثى واللب . (D) إزالة التسوس بمثقاب رقم 2 . (E) وضع قاعدة أكسيد الزنك اليوجنول . (F) رسم مقطع عرضى يبين قاعدة أكسيد الزنك اليوجينول . (G) شطف الحافة الإطباقية بحجر دقيق الحبيبات . (H) شطف الحافة اللثوية بالأداة اليدوية (6 - $2\frac{1}{2}$-85-7) نماذج (X5) توضح H (J,K) . يوجه الشطف الحافى لعمل زاوية (y) للذهب الحافى على 40 . دليل لقطع الشطفة فى هذا الاتجاه هى لحفظ زاوية (X) 40 درجة بين جانب حجر الشطف (أو الحد القاطع للأداة اليدوية) وسطح السن غير المحضر . توجه الشطفة بحيث تؤدى إلى ذهب على زاوية 40 درجة عند الحواف (شكل 15-28-K,J) . ويجب أن تكون شطفة ضيقة لاتجاوز 0,5 مم فى العرض . وتكون الشطفة الأعرض غير صحيحة ؛ لأنها سوف تقلل كثيرا من الشكل الاستبقائي الناتج من الخفض الحادث فى عمق الجدران القاطعية واللثوية .

(1) فقاعات هواء أقل وأصغر .

(2) تمسك الدبابيس بطريقة أفضل فى المقاس ؛ لأن رؤوسها محاطة فى المقاس المكتمل بمطاط الصينية الأصلب والأثقل تركيبا (وبالرغم من أن المطاط الخفيف التركيب ، يحقن بعناية حول الدبابيس - خصوصا تحت رؤس الدبابيس - فإن مطاط الصينية الأكثر لزوجة يزيح الكثير من المطاط نوع الحقنة الذى يغطى رؤوس الدبابيس فى البداية) .

الحشو المؤقت Temporary restoration

ضع خلطة سميكة من أسمنت أكسيد الزنك اليوجينول فى التحضير . وشكل محيط هذا الحشو المؤقت قبل أن يتصلب باستعمال أدوات بلاستيكية مناسبة (شكل 15 - 29 - D) أو بجانب المسبر . ولاتحاول أن تملأ الثقوب المستقبلة للدبابيس عند إدخال المادة .

القالب Die

بمساعدة الاهتزاز صب المقاس مستعملا خلطة 12.5 مل/ 50 جم من حجر القالب (شكل 15-29-E) . ويوصى باستعمال الملعقة آلياً mechanical spatulation ، والخلط المفرغ vacuum mixing . صب - فقط - السن المعنية والأسنان المجاورة . وعندماينضج حجر القالب ، انزع المقاس ، ، واجذب بعناية دبابيس المقاس البلاستيكية من القالب بملقاط رقم 110 . ويوضح (شكل 15-29-G, F) القالب المفصول غير المهذب .

نموذج الشمع والصب Wax pattern and casting

اكشف بطريقة كافية الحواف على القالب بأن تهذب بعناية " الأسنان " " اللثة " المجاورة . (شكل 15-30-A) شحم القالب وحضر سلكاً ملوياً من سبيكة البلاتين بطول 0.55 مم ؛ لإدخاله فى كل ثقب . دور أو اسحب إلى نقطة طرف السلك ، لتسهيل الإدخال (شكل 15 - 30 - C, B) . يجب أن يكون السلك أطول مايمكن دون أن ينكشف عند نحت نموذج الشمع (انظر الباب الرابع عشر لقواعد التشجيع والنحت .

صل مسمار الصب (شكل 15 - 30 - D) . اسحب النموذج وضعه على قاعدة فتحة الصب (شكل 15-30-E). غيِّر تقنية الطمر ، لتحقيق تمدد أكثر للمشكل ، حيث إن المصبوبة لتحضير صنف V سوف تكون صغيرة جدا ومخلخلة ، إذا استعمل نفس تمدد المُشكّل لمصبوبات تحضير صنف II . ونظرا لأن الذهب لتحضير صنف V لن يتعرض أبدا لأى ضغط ، فيوصى باستعمال ذهب الصب نوع I ؛ ليوفر أقصى قابلية للتوضيب .

تأكد من إزالة كل مادة الطمر من المصبوبة . يجب أن تتوخى الحذر عند تنظيف المصبوبة ذات الدبابيس ، لتمنع ثنيها عرضا (شكل 15-30-G-F) .

وبعد التحقق من تطابق المصبوبة (شكل 15-30-H) .. افصل الزرار من المصبوبة الفعلية ، وذلك بقطع مسمار الصب على بعد 3مم من المصبوبة (شكل 15-30-I) . وسوف يخدم طول 3مم كمقبض لإجراء إزالة المصبوبة بعد تجريبها فى التحضير داخل الفم .

تلميع وتجربة الترصيعة Polishing and trying in the inlay

قبل تجربة الترصيعة فى الفم صنعها على القالب ، وأصقل باليد المعدن الحافى على مسلك بعرض ملليمتر واحد تقريبا مجاورا للطول الكلى للحافة ، وذلك باستعمال مصقل كروى ، أو ذيل القندس(شكل 15-31-A) .

انزع الحشو المؤقت ، واعزل السن بنفس الطريقة الموصوفة لتحضير الحفرة . أثناء إدخال المصبوبة فى السن ، قد تعترض اللثة الحرة التجليس النهائى بالتواجد بين ذهب الشطفة اللثوية وتحضير الحفرة (شكل 15-31-B) . لاتقرص اللثة فى محاولة لدفع المصبوبة إلى مكانها فى التحضير ، ولكن حرك اللثة الحرة بلطف بطرف المسبر إلى خارج المصبوبة ، وبعدئذ .. اضغط المصبوبة إلى مستقرها النهائى .

وفى بعض الأحيان قد يكون من المساعد إدخال حبل الإبعاد ، ويجب أن تبدو الحواف مغلقة حتى تحت تكبير مرة ونصف أو مرتين .

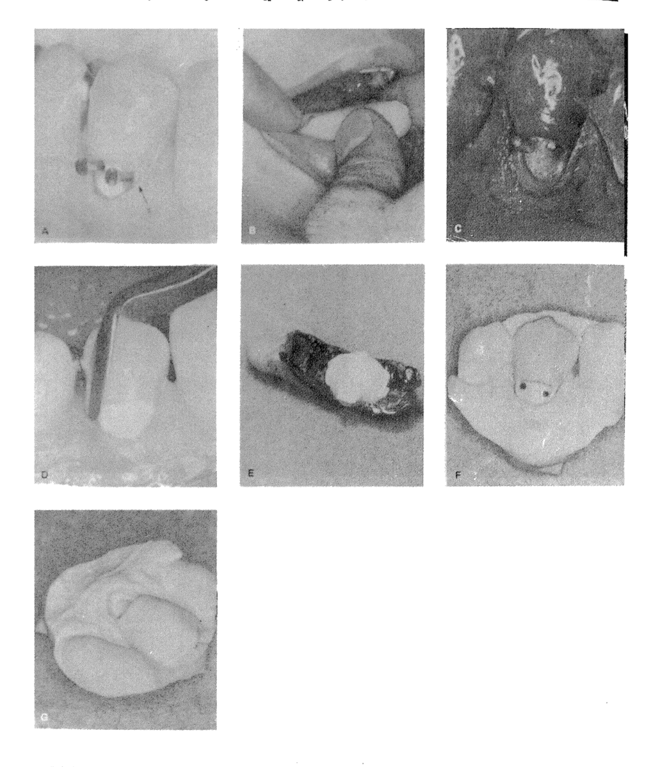
وعلى كل حال يمكن تحسين التطابق على طول الحواف بالصقل الإضافى (شكل 15-31-C) وقد يتلو ذلك فى بعض المناطق التسوية بالحجر (الحجر دائر من الذهب إلى السن) (شكل 15-31-D) مع الصقل الإضافى (شكل 15-31-E) ؛ حيث يعد الصقل واستعمال الحجر بالتبادل طريقة فعالة . وسوف يساعد على تنعيم المعدن والسن التغير إلى حجر ذى حبيبات أدق تحضيراً للتلميع (شكل 15-31-F) . كما أن للأداة اليدوية القرصية ميزة ؛ لأن هذا ينعم ويصقل المعدن الحافى ، بينما يزيل أية زيادة طفيفة بالذهب عند الحافة (شكل 15-31-G) . بعد هذه العمليات يجب ألا تكتشف الحواف بالمسبر الحاد (شكل 15-31-H) .

إنزع المصبوبة من السن بالإمساك بمقبض مسمار الصب بالملقاط المسنن رقم 110 ، وأعد تجليس المصبوبة على القالب . إنزع باقى مسمار الصب بقرص كاربوراندم ، بينما تمسك بالمصبوبة فى مكانها ، كما هو مبين فى شكل (15-31-I) سطح المصبوبة أولا بعجلة مطاطية ذات حد سكينى خشن الحبيبات أكبر حجما (شكل15 -32-A) وأتبعها بعجلة مطاطية ذات حد سكينى ، ذات حبيبات دقيقة الصغر (شكل 15 - 32 - B).

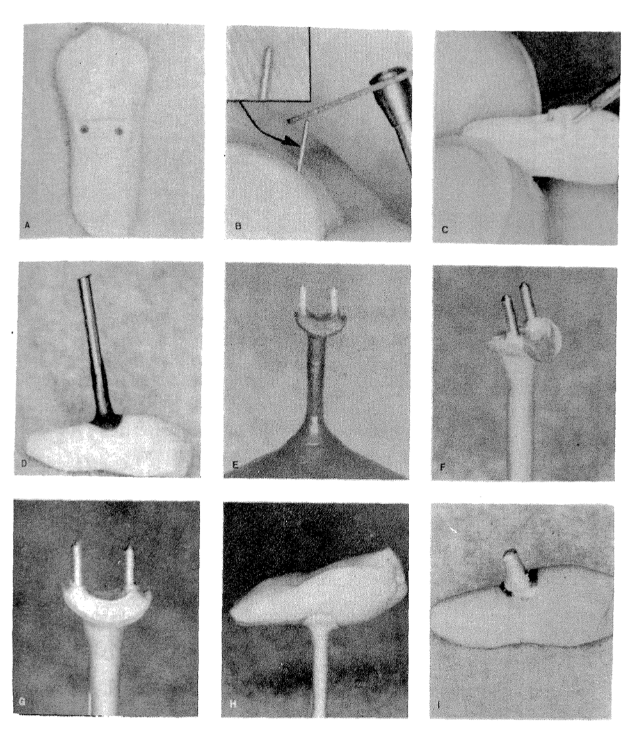
تثبيت الترصيعة بالأسمنت Cementing the inlay

ثبت الحشوة بأسمنت فوسفات الزنك (شكل 15 - 32-C إلى E) (انظر الباب الرابع عشر لمعرفة التفاصيل عن طريقة تثبيت الترصيعة بالأسمنت) .

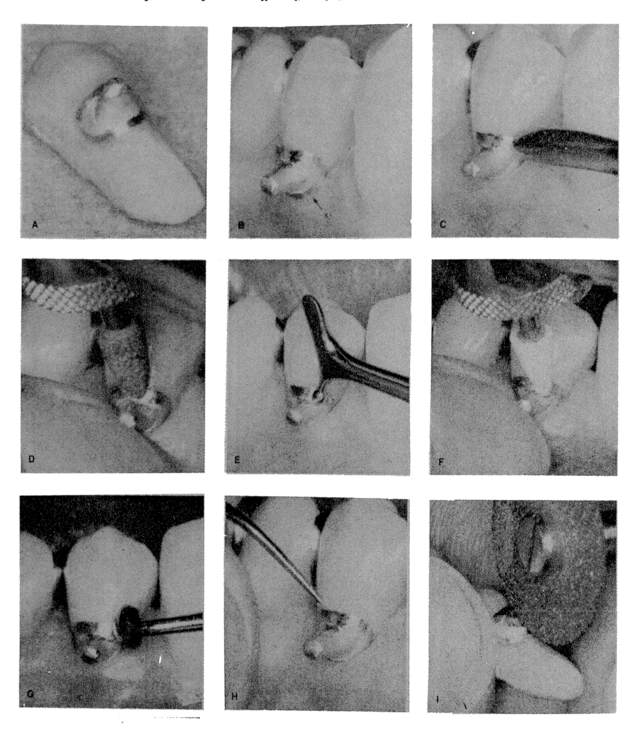
أثناء تجربة ترصيعة صنف V يجب الاحتراس حتى لا تمسك باللثة الحرة ، كما يجب الاحتراس أثناء التثبيت بالأسمنت ، وأدخل المصبوبة –أولا – بضغط اليد بوساطة مقبض المخروط ، وبطول قصير من خشب البرتقال مركبة على طرف المقبض (شكل 15 - 32 - D) ، ثم بطرقات قليلة خفيفة بمطرقة جلدية الرأس على هذا المقبض بالمخروط والحق ، إذا لزم الأمر .



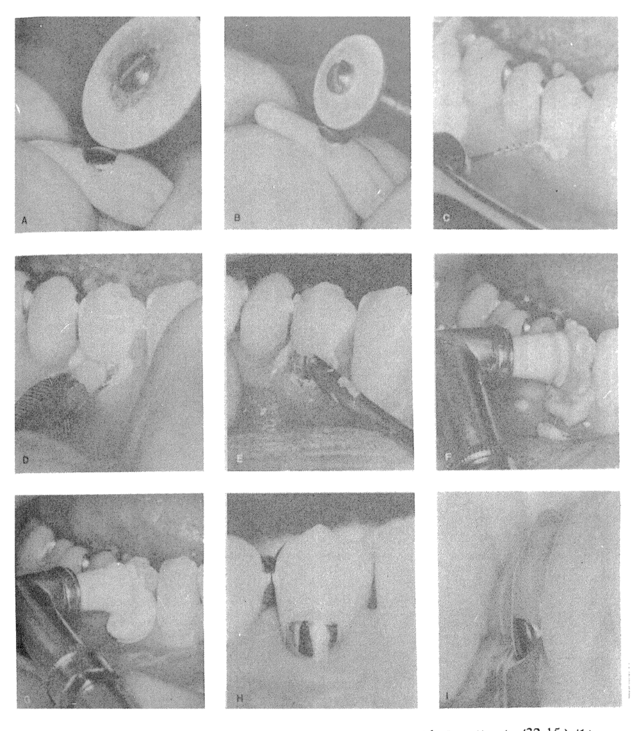
شكل (15-29) : (A) دبابيس ذات رؤوس بلاستيكية ، وحبل الإبعاد (S) في مكانه . يمكن - الآن - خلط مادة المقاس المطاطية . (B) أخذ المقاس المطاطي . (C) المقاس المطاطي مكتمل . (D) إدخال مؤقت لأكسيد الزنك اليوجنيول . (E) المقاس مصبوب . (G,F) القالب غير المهذب .



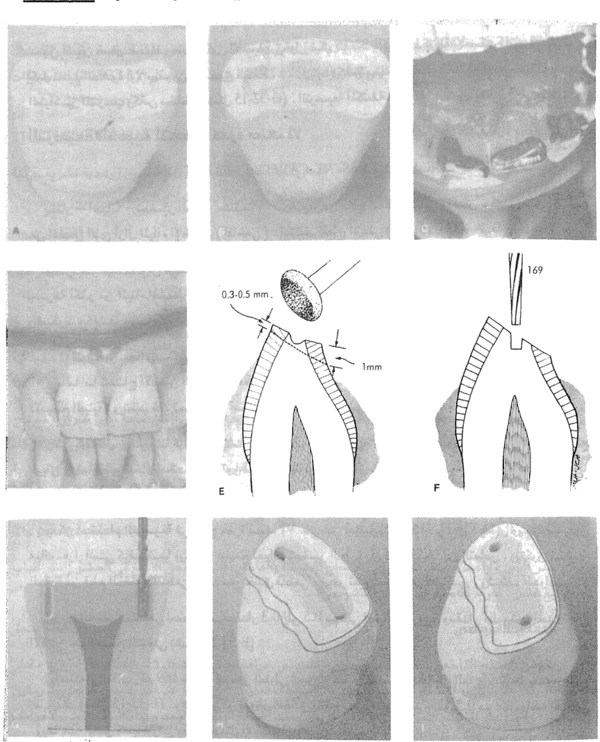
شكل (15-30) : (A) القالب مهذب . (B) جعل طرف سلك سبيكة البلاتين مدببا . (C) إدخال سلوك سبيكة البلاتين فى الثقوب المستقبلة للدبابيس . (D) نموذج الشمع وبه مسمار الصب جاهز للسحب . (E) وضع النموذج بمسمار الصب على قاعدة الصب (G,F) الصب . (H) تجربة المصبوبة على القالب . (I) المصبوبة وبها 3مم من مسمار الصب .



شكل (31-15) : (A) المصبوبة مصقولة . (B) تجربة الترصيعة فى السن . وقد تعترض اللثة (X) مع التجليس النهائى ، ويجب تحريكها بلطف إلى خارج المصبوبة . (C) صقل المصبوبة المستقرة .(D) تسوية المنطقة الحافية بالحجر . (E) الصقل بعد إستعمال الحجر . (F) تنعيم منطقة الحافة بحجر دقيق الحبيبات . (G) استعمال القرص لتهذيب المعدن الحافى وتنعيمه وصقله . (H) فحص الحواف . إزالة مقبض مسمار الصب .



شكل (15-32) : تلميع المصبوبة – أولا – بالعجلة المطاطية الخشنة الحبيبات . (A) وبعد ذلك بالعجلة المطاطية الدقيقة الحبيبات (B) . (C) إدخال الأسمنت فى الثقوب المستقبلة الدبابيس بأداة لنتولو Lentulo اللولبية . (D) تجليس الترصيعة أثناء التثبيت بالأسمنت . (E) الصقل ، بينما يكون الأسمنت رخوا . التلميع بعجينة مسحوق الخفاف (F) ومعجون الطباشير المترسب (G) . (H وI) الترصيعة مكتملة .



شكل (15-33) : (A) نموذج قاطع مركزى ، يبين تاكلاً احتكاكياً مع تقعر العاج وبدء الكسر . (F) للميناء المحيطية . (B) منتظر لسانى قاطعى من A . (C) منظر قاطعى من ترصيعة صنف VI على القاطع المركزى الأيسر . لقد أستعاضت الترصيعة القاطعية الوحشية القاطع المركزى الأيمن .D منظر وجـهى من C . (E) مقطع طولى من الوجهى إلى اللسانى ، يبين كمية الخفض القاطعى.(F) قطع الخندق القاطعى . (G) تحضير الثقوب المستقبلة للدبابيس . تحضير صنف VI المكتمل مع الخندق القاطعى . (H) وبدون الخندق (I).

من الممكن صقل الحواف عندما يكون الأسمنت رخوا (شكل E-32-15) . وبعد إزالة الأسمنت المتصلب الزائد .. أكمل تلميع الحشوة أولا بمعجون مسحوق الخفاف pumice ، وكأس مطاطى (شكل F-32-15) ، وبعد ذلك بعجينة الطباشير المترسب وكأس مطاطية (شكل G-32-15) . الترصيعة المكتملة موضحة فى شكل (H,I-32-15) .

الترصيعة الذهبية لتحضير حفرة صنف VI

THE GOLD INLAY FOR THE CLASS VI CAVITY PREARATION

يختار – أحيانا – تحضير الحفرة "صنف VI" للترصيعة فى علاج التآكل الكحتى (فقدان تركيب السن المتسبب عن المضغ) الذى أزال الميناء الإطباقى (القاطعى) ؛ ليكشف العاج التحتى (شكل 15 - 33 - B, A) .

ونادرا مايحدث تسوس فى العاج ، عندما يزيل التآكل الكحتى الميناء . وما إن ينكشف العاج الرخو حتى يتآكل بسرعة أكثر من الميناء المحيط ، مؤديا إلى مناطق مقعرة . وحينما يفقد السند العاجى يبدأ الميناء فى التكسر والسقوط ، كاشفاً عاجا أكثر ، قد يصبح – أحيانا – حساسا للتغير الحرارى . ويضيق بعض المرضى بانحشار الطعام فى المنخفضات الأعمق .

وغالبا ما تحتاج الأسنان الخلفية – المصابة بعيوب هذا التآكل الكحتى – إلى حشوات ، تشمل – أيضا – الأسطح البينية ، ويتطلب ذلك تحضيرات "صنف II "، وتغطية الحدبات المعنية .

وعلى كل حال .. فأحيانا لا تصاب الأسنان الخلفية بتآكل كحتى شديد بالسطح الإطباقى دون إصابة السطح البينى . وقد يتطلب الحال استعادة مستوى الإطباق لمثل هذه الأسنان بمصبوبات ترصيعات ذهبية، وتشمل وجوبا الأسطح البينية .

يمكن استخدام الترصيعة فى علاج حفرة صنف VI على سن أمامية (شكل 15 - 33 - D, C) . ويجب أن يكون هناك معزل أنسى كاف أنسيا ووحشيا ليسمح لحواف تحضير الحفرة بأن تقع قاطعيا من التماس . ويتكون تحضير الحفرة من قطع الخفض القاطعى ، وتحضير خندق قاطعى ، وحفر ثقبين مستقبلين للدبابيس ، وشطف الحواف .

ويؤدى الخفض القاطعى لسمك ذهب بمقدار 0.3 إلى 0.5 مم على السطح الوجهى ومقدار ملليمتر واحد – على الأقل – عند السطح اللسانى (شكل E-33-15) .

وباستعمال مثقاب رقم 169 موازيا للمحور الطولى للسن .. حضر خندقا قاطعيا فى العاج ، عندما يسمح موقع اللب بذلك (شكل F-33-15) . ولا ينبغى أن يقوض الخندق الميناء ، ويجب أن يكون بعمق 0.5 مم عند جانبه اللسانى . ويعد هذا العمق كافيا لتوفير بعض الشكل الاستبقائى لمصبوبة أقوى .

وعندما يكون اللب عاليا يجب إلغاء الخندق . وباستعمال حفار لولبى مقاس 0.6 مم ، موازيا للمحور الطولى للسن .. اقطع ثقبين مستقبلين للدبابيس بعمق ملليمترين ، وفى منتصف المسافة بين الملتقى العاجى المينائى واللب (شكل G-33-15) اشطف الحواف الأنسية والوحشية واللسانية ؛ لتتأكد من أن زاوية الشطفة الحافية للذهب سوف

تكون 30 درجة . اجعل الحافة الوجهية ثالمة قليلا بقرص عقيق رفيع ، ثم نعمه بقرص حبار متوسط . ويجب الإمساك بهذه الأقراص عموديا على المحور الطولي للسن (شكل 15 - F-21) . ويتضح في شكل (I, H-33-15) التحضيرات المكتملة .

الحشوات المثبتة بدبابيس THE PINLEDGE RESTORATION

إن الحشوات مثبتة بدبابيس – والتي غالبا ما تسمى "غطاء ثلاثي الدبوس" – هي مصبوبة واجهة قشرية جزئية للقواطع والأنياب ، ويجب وضعها هي وتعديلاتها بين العلاجات التي تدرج تحت العلاج التحفظي .

الدواعي Indications

تختار الحشوات المثبتة بدبابيس ، أو أحد تعديلاتها الكثيرة – بصفة أساسية – لإيقاف وتصحيح النخر غير الطبيعي للسطح اللساني أو التآكل الكحتي . كما يصلح كوحدة من جبيرة (شكل 14-33) .

إن المصبوبة المثبة بدبابيس شديدة الاستبقاء ، ولا تعتمد على طول تاج السن لهذا الاستبقاء ، كما يحدث مع تاج الثلاثة أرباع $\frac{3}{4}$. ولهذا السبب فإن مصبوبة الواجهة القشرية الجزئية تختار في أعمال الجسور الثابتة الاستبقائية في سن دعامية ذات تاج عيادي قصير .

لا يمتد الحد البيني لحشو مثبت بدبابيس وجهيا عند المنطقة اللثوية البينية من السن،مثلما يكون ضروريا مع تاج الثلاثة أرباع $\frac{3}{4}$. وتبعا لذلك ، فإن الحشو المثبت بدبابيس جدير بالاختياركواجهة قشرية جزئية مظهرية للاستبقاء على الأسنان المسحوبة ، حيث إن مثل هذه الأسنان لها كوات وجهية لسانية واسعة، تكشف للرؤية الحواف الوجهية اللسانية لتاج الثلاثة أرباع .

تحضير الحشوة المثبتة بدبابيس The pinledge preparation

خدر السن ، واعمل القالب التشريحي للأسطح اللسانية والقاطعية التي تستحق النسخ في الحشو (انظر الباب الرابع عشر ؛ لمعرفة تفاصيل تقنية القلب التشريحي) .

الخفض القاطعي Incisal reduction

اخفض السطح القاطعي مستعملا عجلة حجر ماسي ذي حواف مستديرة (شكل 15- B, A-34) . ويزيد مقدار هذا الخفض في اتجاه السطح اللساني ، حيث يكون فقط بمقدار 0.3 إلى 0.5 مم عند السطح الوجهي ، ويكون ملمتراً واحداً عند السطح اللساني ، وهو أدنى ما يكون عند السطح الوجهي ؛ ليحدّ من انكشاف المعدن لأغراض المظهر (شكل 15 - 34- C) .

الخفض اللساني Lingual reduction

اخفض الجانب اللساني مستعملا نفس عجلة الحجر بمقدار 0.5 إلى 0.7 مم (شكل E, D-34-15) . ويجب أن

تتوخى الحذر كي لاتحضر هذا الجانب اللثوى من الخفض ، كما هو مبين فى شكل (F-34-15) ؛ لأن ذلك يدمر إمكانية التوصل إلى قدر جوهرى من الشكل الاستبقائى فى خطوة لاحقة من التحضير .

الخفض البينى Proximal reduction

تمتد الحواف اللثوية للخفض البينى إلى موقع على الميناء مبين فى شكل (F, E-35-15) . وعادة .. فإن ذلك يضع الحواف اللثوية فى الأخدود اللثوى . ولذا .. قبل تحضير الأسطح البينية ، افتح الأخدود بوضع حبل إبعاد بسمك مناسب من أحد الأسطح البينية حول اللسانى إلى السطح البينى الآخر بنفس الطريقة الموصوفة فى الباب الرابع عشر .

ابدأ تحضير الخفض البيني باستعمال شريط لا يتنتج Lightening المعدنى* على التماسات بالسن الجارى تحضيرها (شكل 15- 35) . لمنع "برم" الحواف الوجهية البينية ، والكشف غير المطلوب للمعدن . وجه الشريط الوجهة الصحيحة كما هو مبين .

استمر فى استعمال الشريط إلى أن يتيسر استعمال قرص** اللا يتنج lightning مقاس $\frac{7}{8}$ بوصة (مركب على القطعة اليدوية المستقيمة) دون الربط بين الأسنان .

أكمل – بعدئذ – القطع بالقرص موجها له . بحيث تتقارب القطوع لسانيا ، وإنسيا (شكل B-35-15 إلى F) . حافظ على التقارب القاطعى إلى أدنى حد لزيادة الشكل الاستبقائى ، والحفاظ على تركيب السن القاطعى اللسانى .

أثناء استعمال القرص .. استمر فى الضغط الخفيف بالجانب غير الحبيبى من القرص إزاء الزاوية البينية الوجهية للسن المجاورة . وسوف يساعد هذا الفعل على حفظ امتداد الحافة الوجهية إلى أدنى حد، ومد القطع لسانيا حسب المطلوب .

تحضير الغلاف اللسانى اللثوى Linguogingival sleeve preparation

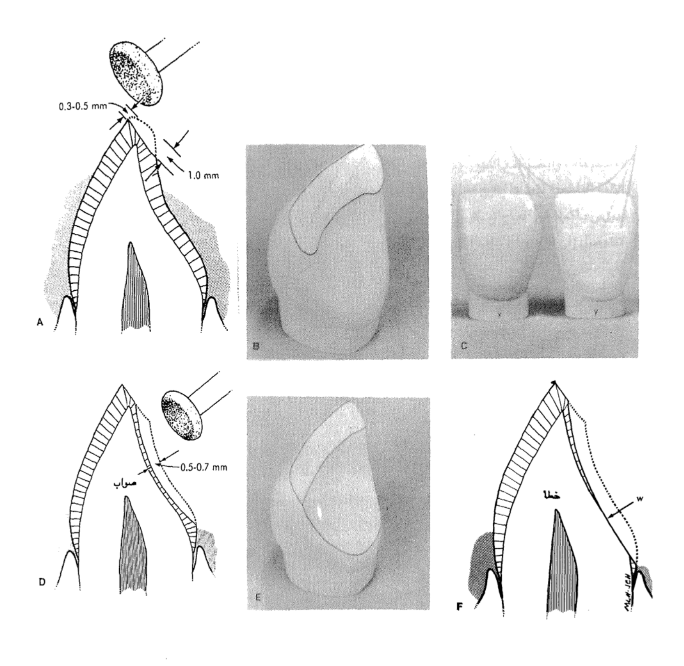
مد أحد القطوع البينية حول الجانب اللسانى من النطاق حتى القطع البينى الآخر، مستعملا الأداة الماسية اللهبية الشكل الدقيقة الحبيبات ، مع جعل محورها الطولى موازيا للمحور الطولى للسن (شكل G-35-15 إلى I) . تمد الحافة اللثوية لهذا التحضير للغلاف اللسانى إلى الموقع المبين فى شكل (H, G-35-15) .

لا ينبغى أن يلمس طرف الماسية اللثة ، إذا كان قد حدث توسيع للأخدود بالحبل الإبعادى السابق وضعه . فإذا ما لمس الطرف النسيج الرخو فعلا .. وفّر مدخلا لإكمال هذه الخطوة من التحضير، وذلك بإعادة إدخال حبل الإبعاد، وإزالته بعد عدة دقائق . ومن المهم الاحتفاظ بالمحور الطولى للأداة موازيا للمحور الطولى للسن؛ لأن ذلك يؤدى إلى تحضير غلاف ذى استبقاء .

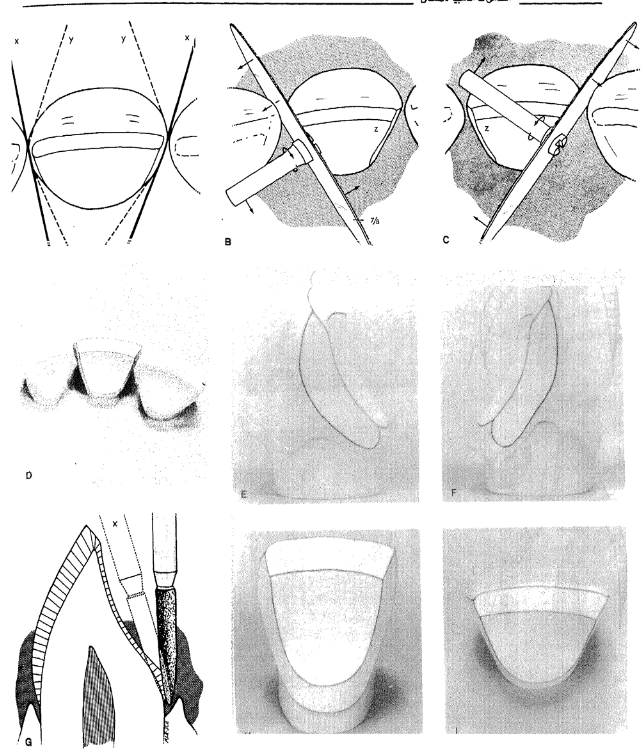
---

* Lightning strip and disc, Moyco Industties Inc. Philadelphio, Pa .

** Lightning strip and disc, Moyco Industties Inc. Philadelphio, Pa .



شكل (15- 34) : (A) اخفض 0.5 - 0.3 مم قاطعيا عند الوجهى و 1 مم عند اللسانى .(B) منظر وحشى لسانى قاطعى للخفض القاطعى . (C) مقارنة المنظر الوجهى للسن قبل الخفض القاطعى (x) وبعض الخفض القاطعى (y). (D) اخفض لسانيا 0.5 - 0.7 مم . (E) منظر وحشى لسانى قاطعى للخفض اللسانى .(F) لاتبالغ فى الخفض بالجانب الحدبى من السطح اللسانى كما هو مبين عند W .



شكل (15-35) : (A) بدء التحضير البينى باستعمال شريط لايتننج lightning ممسوكا فى اتجاه x . يتسبب وضع الشريط كما فى y فى محيط وجهى بينى متزايد الامتداد، وغير واضح . (C,B) إكمال القطوع البينية باستعمال قرص لايتننج $\frac{7}{8}$ بوصة بالسرعة البطيئة مع ضغط القرص إزاء الأسنان كما هو مبين بالأسهم . لاحظ الحفاظ على السن فى مناطق z والامتداد الأدنى للحواف الوجهية البينية . (D) مناظرة إلى القطوع البينية المكتملة من خط السحب الذى هو المحور الطولى للسن فيما عدا ميل بسيط لسانيا . لاحظ التقارب الأدنى قاطعيا للقطوع . اكتمال القطوع الوحشية (E) والأنسية (F) . لاحظ الامتداد الأدنى داخل المناطق القاطعية اللثوية . (G) تحضير غلاف لسانى لثوى بأداة ماسية ممسوكة موازية للمحور الطولى للسن، وليست موجهة كما هو مبين عند x . تحضير الغلاف اللسانى اللثوى مكتملا كما يرى من اللسانى (H) ومن خط السحب (I) .

الثلمات
Recesses

موجها مثقاب الكاربايد رقم 272 بميل خفيف لسانيا عن المحور الطولى للسن .. حضر ثلمتين قاطعيتين، وثلمة لثوية (شكل 15 - 36 - B, A) .

إن وضع الثلمتين القاطعيتين عملية دقيقة ، ويجب وضع كل منهما بعيدة عن الأخرى قدر الإمكان ؛ لأغراض الاستبقاء ، وأيضا لمنع الثقوب المستقبلة للدبابيس من الاقتراب من اللب (شكل 15-36-D) . يجب أن يكون قاع الثلمة القاطعية أبعد ما يكون قاطعيا قدر الامكان ، ولكن مع عاج كاف لسانيا وجهيا؛ ليسمح بقطع الثقب المستقبل للدبوس بأكمله فى العاج (شكل 15-36-G) ، ويتطلب ذلك أن يكون القاع 1 مم لسانيا وجهيا شكل (15-36-C) . لاتتوصل إلى قاع عاج كاف للثقب المستقبل للدبوس بقطع الثلمة بصورة أعمق وجهيا، مما يتسبب فى تقويض الميناء لثويا .

وقد يتسبب عدم إمالة المثقاب قليلا لسانيا فى أن تصبح الميناء الوجهية القاطعية رقيقة وضعيفة (شكل15 -36- Y.F) ، خصوصا مع الأسنان الرفيعة قاطعيا . ويمكن لهذه الميناء أن تقوض بشدة بالقطع الزائد وجهيا مجتمعا مع إمالة أكثر من اللازم للمثقاب (شكل 15 - 36 -Z,F) . إذا أزيل السند العاجى للميناء، فسوف يظهر لون الأسمنت من خلال الميناء المتبقى بعد تثبيت الحشوة بالأسمنت .

يساعد وضع الثلمة اللثوية عند الزاوية الأنسية اللسانية بالسن بدلا من المركز الأنسى الوحشى للسن فى تحضير الثقب المستقبل للدبوس اللثوى دون اختراق اللب . يجب أن يكون قاع الثلمة اللثوية 0.5 إلى 1 مم قاطعيا عن الحافة اللثوية ، وأن يكون لها عمق لبى 1.8 مم تقريبا (شكل 15-36-H) . ويسمح ذلك بوضع الثقب المستقبل للدبوس اللثوى فى العاج على بعد من سطح الجذر بما يساوى قطر الحفار الملوى (أو أكثر قليلا) . إن تعميق قاع الثلمة اللثوية لبيا بما فيه الكفاية ، يسهل من قطع الثقب المستقبل للدبوس دون اختراق الجذر .

الأرفف
Ledges

لتحضيرات الأرفف الدبوسية التى تصير مستبقيات لأعمال الجسور، أو وحدات فى جبيرة (شكل 14-33-B) حسن صلابتها بتحضير أرفف ضحلة قاطعية ولثوية (شكل 15-36-I) . بهذه الأرفف تتوفر أضلاع من المعدن لتقوية المصبوبة ، خصوصا عند مستوى فصل اللحام . ومن الممكن حذف هذه الأرفف فى الحشوات المفردة .

الثقوب المستقبلة للدبابيس
Pinholes

باستعمال حفار لولبى مقاس 0.6 مم – كما وصفنا سابقا فى هذا الباب – اقطع الثقوب المستقبلة للدبابيس بعمق ملليمترين فى قاع كل ثلمة (شكل 15-36-G) ، وحافظ على اتجاه الحفار موازيا لخط السحب (مائلا قليلا لسانيا من المحور الطولى للسن) . وللمساعدة على توازى أحد الثقوب مع الثقوب الأخرى .. يقترح وضع دبوس (مقاس دبوس بلاستيكى الرأس 0.59 مم) فى قطع الثقب الأول ، ثم استعماله بعد ذلك كدليل لتوازى الحفار معه أثناء قطع الثقوب الأخرى المستقبلة للدبابيس .

إنهاء الحافة القاطعية ، وتدوير الأركان الخارجية

Finishing the incisal margin and rounding external corners

اشطف بخفة شفة كل ثقب مستقبل للدبابيس باستعمال مثقاب رقم $\frac{1}{2}$ ، وبعناية اجتهد فى جعل الحافة القاطعية ثالمة وناعمة، وذلك باستعمال أقراص ورقية تدور ببطء (شكل 15 - 21 - F) . عند استعمال القرص على الحافة القاطعية .. وجه الأقراص عموديا على المحور الطولى للسن؛ استعمل – أولا – قرص عقيق رفيعاً، وبعدئذ قرص حبار متوسط . وتؤدى الهندسة الموصوفة عند هذه الحافة من الحشوة المكتملة إلى مايلى :

(1) حافة مينائية سليمة .
(2) ذهب على درجة 40 يمكن صقله .
(3) ذهب عند الحافة لا يمكن كشفه إلا بصعوبة على مسافة تبادل الحديث (شكل D-37-15) .

باستعمال أقراص وحجر لهبى الشكل .. دور كل الزوايا الخارجية (قارن شكل A-37-15 إلى C بشكلA-36-15) .

تحضير الحشو المثبت بدبابيس للأسنان الرفيعة قاطعيا

The pinledge preparation for incisally thin teeth

فى تحضير الحشوات المثبتة بدبابيس للأسنان الرفيعة عند السطح القاطعى إما أن تمد الثلمات القاطعية لثويا (شكل D-37-15) ، وإما أن تجعل خط السحب لسانيا أكثر (شكل E-37-15) . والتحضير الأخير ممكن بدون اختراق النقب المستقبل للدبوس للب ، لو وضعت الثلمة اللثوية بعيدة تماما عن المركز الأنسى الوحشى للسن .

وعلى أية حال .. قد يسبب مثل هذا الخط السحبى مشكلة عند تجبير الأسنان الأمامية بحشوات أرفف دبوسية متعددة .

تحضير الحشو المثبت بدبابيس المشتمل على سطح بينى واحد فقط

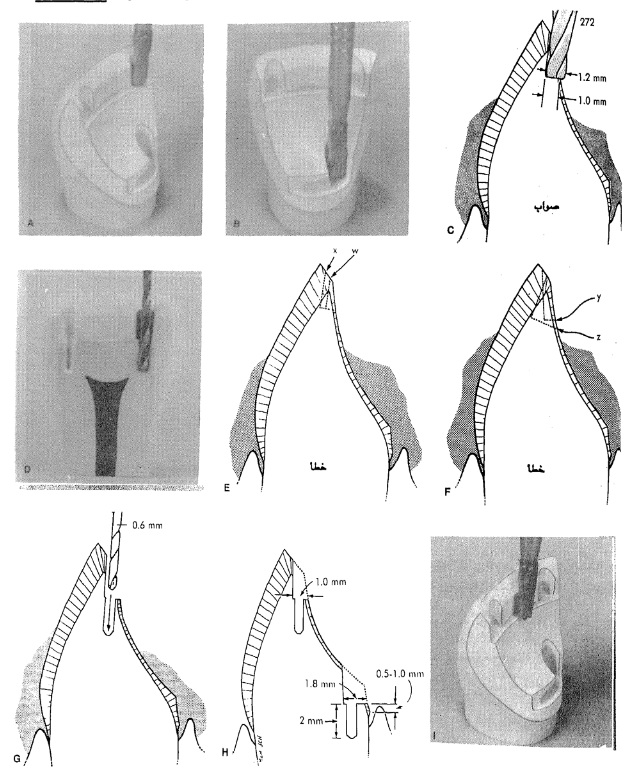
The pinledge preparation ivolving only one proximal surface

فى الأفواه ذات الإصابة التسوسية المنخفضة أو المنعدمة – وعندما يكون المظهر عاملا فائق الأهمية – يمكن استخدام حشوة الرف الدبوسى شاملة سطحا بينيا واحدا فقط ، وخاصة عندما يكون للمظهر له أهمية كبيرة (شكل F-37-15) . ينبغى توخى الحذر للتوصل إلى خط تشطيب محدد لذهب حافى على درجة 40 على السطح اللسانى، وإذا أمكن ذلك؛ فيجب أن يقع فى منطقة غير معرضة للإطباق . وفيما عدا ذلك يكون التحضير مطابقا للتحضير التقليدى للرف الدبوسى الموصوف سابقا .

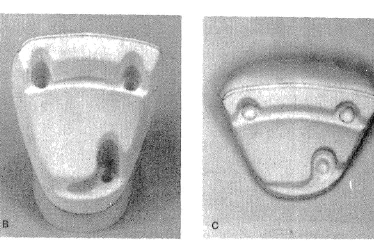
إكمال حشو الرف الدبوسى

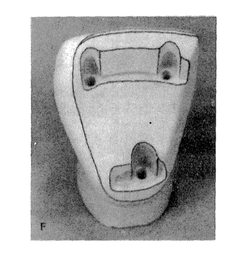
Completing the pinledge restoration

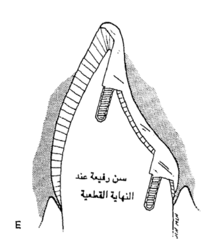
تماثل عمليات إكمال حشو الرف الدبوسى الإجراءات المتبعة فى إكمال الترصيعة لتحضير حفرة ذات العتبة القاطعية .

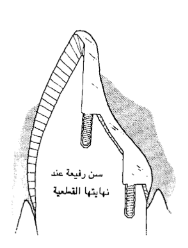


شكل (15-36) . (A) منظر وحشى قاطعى لسانى يبين مثقاباً رقم 272 قاطعا لقمة قاطعية . (B) القطع لقمة القوية . (C) مقطع طولى من لسانى إلى وجهى خلال قمة قاطعية يجب أن يكون لها قاع بعمق ملليمتر واحد لسانيا وجهيا . (D) مقطع طولى خلال لقمات قاطعية موضوعة بعناية بحيث تكون الثقوب المستقبلة الدبابيس فى منتصف المسافة بين اللب والملتقى العاجى الميناثى . (E) كلا الحيطين w, x لقمة القاطعية غير صحيحين . (w) ليس لها قاع عاج كاف القطع ثقب مستقبل الدبوس و x يقرض الميناء الوجهى القاطعى . (F) ميناء وجهية قاطعية مقوضة ناتجة من عدم إمالة المثقاب لسانيا (y) أو إمالة المثقاب أكثر من اللازم مجتمعة مع امتداد وجهى زائد (z) . (G) امتداد القمة القاطعية لثويا بما يكفى السماح بقطع الثقب المستقبل الدبوس بأكمله فى العاج . H قاع القمة اللثوية وجهيا بعمق 1.8 لبيا 1 - 0.5 مم قاطعيا من الحافة اللثوية . تقطع الثقوب المستقبلة الدبابيس بعمق 2 ملليمترين . I تحضير أرفف ضحلة قاطعية ولثوية .









شكل (15-37) : (A) منظر وحشى قاطعى لسانى لتحضير الرف الدبوسى مكتملا . (B) منظر لسانى قاطعى من A . (C)منظر عن A من خط السحب . (D, E) تحضير الرف الدبوسى لسن رفيعة قاطعيا معدل ، إما يمد لثوى إضافى للثلمة القاطعية (D) وإما يميل لسانى أكثر لخط السحب (E) . (F) تحضير رف دبوسى يشتمل على سطح بينى واحد فقط .

الباب السادس عشر

جريجورى سميث

حشوات الذهب المباشرة

Direct gold restorations

تتوفر حاليا أنواع كثيرة من مواد الحشو السنية . وتتجمع عادة فى فصائل متعددة ، مثل مواد مملغم الفضة، والذهبيات المصبوبة ، والمواد السنية اللون ، وصينى الأسنان ، والصينى الملحوم مع المعدن والذهبيات المباشرة .

وتعد المذهبات المباشرة مواد حشوات ذهبية مصنعة للتكثيف مباشرة داخل حفر محضرة . وتصنع عدة أنواع من المذهبات المباشرة للاستعمال السنى ، وتختلف فى تركيبها المعدنى .

استعمل الذهب النقى فى طب الأسنان بالولايات المتحدة منذ أكثر من 100 عام* . وقدمت عدة تقنيات لاستعماله فى حشو الأسنان . ومن المتفق عليه عموما، أن هذا المعدن النفيس يتفوق على كل مواد الحشو الأخرى فى علاج كثير من الآفات والعيوب فى الأسنان ، وذلك عند توافر الصحة السليمه للب والأنسجة المحيطة بالسن .

ويتحقق النجاح مع حشو الذهب المباشر إذا أعطيت العناية الدقيقة لتقنية محكمة فى تصميم تحضير الحفرة، ومعاملة المادة .

ويمكن أن تدوم حشوات الذهب المباشر مدى الحياة ، إذا توجه الاهتمام إلى تفاصيل تقنية الحشو والرعاية المنزلية السليمة . ويعود طول عمر حشوات الذهب المباشر إلى كل من التوافق الحيوى الممتاز لهذه الحشوات المباشرة

مواد الذهب النقى المستخدمة فى التصوير فى هذا الباب مقدمة مجاملة من Williams Gold Refining Company Inc.

* مراجع . 6, 10, 12, 19 and 21 .

مع بيئة الفم ، وسلامتها الحافية الكبيرة .

ويناقش هذا الباب الأشكال المتنوعة من الذهب المباشر المتاحة حاليا، وشرح القواعد المطلوبة لمعاملتها . وقد استعرضت قواعد تحضير الحفرة عند تطبيقها على حشوات الذهب المباشر، وأعطيت اعتبارات مفصلة لتحضيرات حفر "صنف I" ، و"صنف II"، "وصنف III"، فضلا على التعامل مع أنواع مختارة من الذهب المباشر .

حشوات الذهب المباشرة وقواعد التعامل

DIRECT GOLDS AND PRINCIPLES OF MANIPULATION

المواد والتصنيع

Materials and manufacture

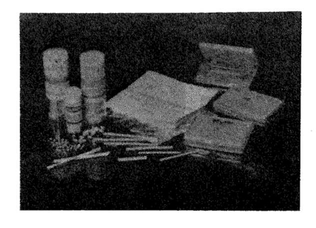
توجد عدة أنواع طبيعية من حشوات الذهب المباشرة(11) . كلها قابلة للتكثيف « compactable » من حيث كونها تدخل فى تحضيرات الحفر تحت قوة، وتكثف، أو تدمج داخل الزوايا الخطية والنقطية، وإزاء جدران الحفرة .

وتتمثل أنواع الذهب الستة المصنعة حاليا* (شكل 16 - 1) . فى رقائق الذهب gold foil ، والذهب المجدول mat gold ، والذهب المجدول المغلف بالرقائق mat gold wrapped in foil، والذهب المسحوق المغلف فى رقائق الذهب powdered gold wropped in glod foil (جولدنت Goldent) ، ورقائق الذهب البلاتينى latinized gold foil ، والذهب المجدول المتحد فى سبيكة مع الكالسيوم والمغلف فى رقائق الذهب and gold alloyed with calicum and wrapped in gold foil (الكترالوى Electraloy R. V) .

وتصنيع رقائق الذهب بطرق الذهب النقى إلى صفائح رفيعة . وتقطع رقائق الذهب إلى صفائح مقاسها 4 × 4 بوصات (10 × 10 سم) ، وتباع فى دفاتر من الصحائف مفصولة عن بعضها بصفحات من الورق الرفيع . وتحتوى الدفاتر على $\frac{1}{10}$ أو $\frac{1}{20}$ من الأوقية من الذهب وتسمى صفحات رقائق الذهب التى تزن كل منها 4 ، قمحات برقائق رقم 4 وتسمى صفائح 4 × 4 بوصات ، وتزن كل منها 3 قمحات رقائق رقم 3 . وتسمى تلك التى تزن قمحتين رقائق رقم 2 . ونظراً لأن صفائح 4 × 4 بوصات من الرقائق كبيرة جدا للاستعمال فى عمليات الحشو، فإنها تبرم إلى حبال ، أو اسطوانات ، أو كرات قبل إدخالها فى تحضيرات الحفرة . ورقائق الذهب المشار إليها فى أقسام الحشوات فى الباب هى فى شكل الكرات .

تبرم عامة كريات رقائق الذهب من أقسام من $\frac{1}{32}$ ، أو $\frac{1}{43}$ ، أو $\frac{1}{64}$ ، أو $\frac{1}{128}$ مقطوعة من صحيفة رقائق رقم 4، يخطط دفتر الرقائق، ويقطع إلى مربعات أو مستطيلات (شكل 16- 2 -A) . توضع كل قطعة على أطراف أصابع نظيفة، وتطوى الأركان إلى المركز (شكل 16- 2- C, B) ، ثم تبرم إلى شكل الكرة (شكل D-2-16) . كما يمكن برم أسطوانات وحبال من رقائق الذهب من أقسام من الصحيفة (شكلا 16-1 ، و A-3-16) . ويمكن الحصول على أسطوانات سابقة البرم من رقائق الذهب "4"، أو من رقم 2 الأرفع، والتى تدعى "النسيج الممتاز extra ply"، ويمكن الحصول عليها فى زجاجات بها $\frac{1}{10}$ أو $\frac{1}{20}$ أوقية .

* Williams gold Refining Company, Inc . Buffalo, New York .



شكل (16-1) : أشكال مختلفة متاحة من حشو الذهب المباشر من المصانع . فى اليسار عينات من كريات الجولدنت Goldent، وأسطوانات مبرومة مسبقا، وحبال . فى الوسط دفتر من رقائق الذهب . وفى اليمين صناديق من الذهب المبلور .

ويصنع الذهب المجدول بالترسيب الكهربى(4) . يتاح الذهب المتبلور الناتج (شكل 16 - 3 - B) فى شرائط؛ إما متوسطة (2 مم)، أو عريضة (3 مم)، والتى تقطع إلى الحجم المفضل قبل الإدخال مباشرة فى تحضير الحفرة .

ويمكن الحصول على الذهب المجدول ملفوفا فى رقائق رقم 4 ، وهو إنتاج يسمى "رقائق مجدولة" وهذه تباع – أيضا – على شكل شرائط ، وتقطع إلى الطول المرغوب قبل الاستعمال .

جولدنت Goldent

هو مسحوق الذهب المصنع بالجمع بين الترسيب الكيميائى، والتحويل إلى رذاذ بمتوسط حجم الحبة 15 u m (13) (شكل 16 - 3 - C) . تخلط حبيبات الرذاذ مع بعضها فى الشمع ، وتقطع إلى أجزاء وتغلف برقائق رقم $2\frac{1}{2}$ ، أو رقم 3 (شكل 16 - 3 - D) . وتتوفر عدة أحجام من هذه الكرات . تحتوى كل كرة من الجولدنت تقريبا على أكثر من 10 أضعاف ما تحويه كرة من رقائق الذهب ذات حجم مماثل .

رقائق الذهب البلاتينى Platinized gold foil

تصنع ببسط صحيفة من رقائق البلاتين الآلى بين صحيفتين من الذهب . ترفع هذه الشطيرة ببرمها إلى السمك المرغوب . تؤدى المادة إلى سطح حشو أصلب من رقائق الذهب التقليدية بعد التكثيف، ويستعمل فى حشو أسطح الأسنان التى تتعرض لتآكل مضغى ثقيل؛ مثل قمم حدبات الأسنان الخلفية .

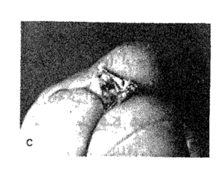
يتاح الذهب المجدول متحدا مع الكالسيوم في سبيكة بنسبة 0.1%إلى 0.5% وزنا، ومغلف فى رقائق رقم 4، ويسمى هذا الإنتاج الكترالوى Electraloy R . V . والغرض من الكالسيوم إعطاء المنتج صلابة وقوة أكثر (15). يتاح فى شرائط ويقطع إلى الطول المرغوب قبل إدخاله فى تحضير الحفرة .

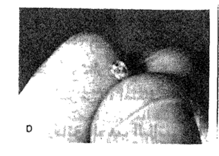
بعد برم كرات الذهب ، يمكن تخزينها للملاسة فى صندوق رقائق الذهب (شكل 16 - 4) المقسم إلى عدة أقسام معنونة للأحجام المختلفة من الكرات . ويمكن تخزين أسطوانات الرقائق، والأحجام المختارة من الأنواع الأخرى من

الذهب فى الصندوق . ويقترح أن يحدث التلوث الانتقائى بوضع كرة قطن مبللة مغموسة فى 18% من النشادر فى كل قسم من الصندوق ، وسوف يفيد ذلك فى منع الأكاسيد الضارة من التكون فوق الذهب إلى أن يستعمل .







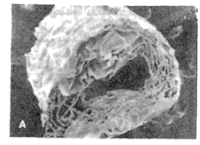


شكل (16-2) : (A) دفتر 4 × 4 بوصات مخطط للقطع والبزم إلى كريات بأحجام مختلفة . (B و C) أركان قطعة من الرقائق مطوية إلى المركز . (D) تبرم الرقائق إلى كرية مكتملة (مجاملة من Terkia lantwell) .

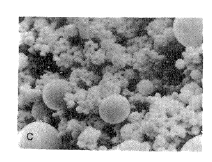
الالتصاق وإزالة الغازات . Cohesion and degassing

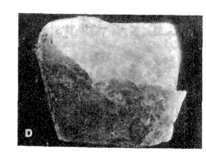
تدخل حشوات الذهب المباشرة فى داخل تحضيرات الحفرة تحت القوة . والغرض من القوة هو التحام الذهب إلى حشوات تتضمن أقل ما يمكن من المسامية، أو مسافات الفراغات الداخلية[16, 57 5] . ويحدث الالتحام نتيجة لأن الذهب النقى ذو السطح الفائق النظافة سوف يلتحم مع بعضه نتيجة للربط المعدنى .

وتكون كل أشكال الذهب المجدولة متلاصقة، أو غير متلاصقة؛ فتكون غير متلاصقة إذا تواجدت شوائب سطحية تمنع الجزء الواحد من الذهب من الالتصاق بجزء آخر . ويقدم المصنع دفاتر من رقائق الذهب فى حالة متلاصقة أو غير متلاصقة .

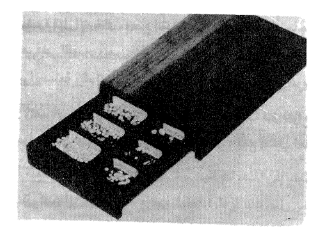








شكل (16-3) : صور بالمجهرى الألكترونى الماسح لحشوات الذهب المباشر . (A) صورة طرفية للكره المبرومة آليا . (B) بلورات الذهب المجدول. (C) كرات من جولدنت Goldent . (D) كرة جولدنت مغلف محتوية على كرات (مجاملة من Williams gold refining co Inc) .



شكل (16-4) : صندوق رقائق الذهب . الأقسام معنونة لتوضح حجم الكرة .

وعندما يدفع الذهب بقوة ويضغط فى تحضير الحفرة، فسوف تلتحم الطبقات المتتالية مع تلك الموضوعة سابقا . ولكى يحدث الالتحام الناجح أثناء الحشو يجب أن يكون الذهب فى حالة التصاقية قبل التكثيف، ويجب تطبيق قوة مكثفة متوافقة، حيوية و مناسبة .

إن شرائط الذهب المجدول ، والرقائق المجدولة ، والالكترالوى Electraloy R . V تكون متلاصقة عند شرائها، ولكنها قد تكون جذبت بعض الشوائب السطحية أثناء نقلها فى السفن .

وتقدم كرات الجولدنت Goldent مغلفة بالشمع ، والذى يجب حرقه قبل التكثيف .

ونظراً لأن الذهب يجذب الغازات مما يجعله غير متلاصق ، فيجب إزالة مثل هذه الغازات من سطح الذهب قبل التكثيف السنى . ويشار عادة إلى هذه العملية بإزالة الغازات degassing أو السقى annealing . ويتوصل إلى ذلك باستعمال الحرارة .

إن إزالة الغازات هو المصطلح المفضل ؛ لأن النتيجة المرغوبة تتمثل فى إزالة التلوث السطحى المتبقى، بالرغم من أن السقى الإضافى – المتسبب فى إراحة الإجهاد الداخلى الإضافى أو إعادة التبلور – قد يحدث فى هذه العملية .

يزال الغاز من كل منتجات حشو الذهب المباشر مباشرة قبل الاستعمال ، إلا عند استعمال الرقائق غير المتلاصقة المرغوبة على وجه التخصيص . ويجب تجنب التسخين غير الكافى عند إزالة الغاز ؛ لأنه يفشل فى جعل سطح الذهب نقيا . كما يجب تجنب التسخين الزائد ؛ حيث إنه قد يتسبب فى جعل الذهب هشا، وربما يؤدى إلى تسييحه ، ويصبح غير قابل للاستعمال .

وتجرى إزالة الغاز بتسخين الذهب على صينية من المايكا فوق لهب، أو ساق كهربائية ، أو بتسخين كل قطعة من الذهب فوق لهب إيثانول نقى (شكل 16 - 5) .

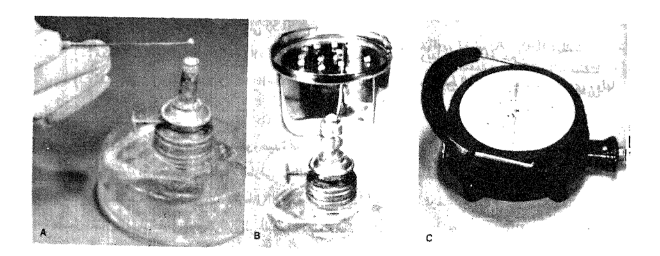
وتتمثل تقنية استعمال لهب الإيثانول النقى pure ethanol flarne فى انتقاء كل قطعة من الذهب ، وتسخينها مباشرة قبل الإدخال ، ومنع التبذير فى الذهب . وهناك حاجة إلى تقنية واعية للإزالة الصحيحة للغاز من جزئية الذهب فى اللهب . ويمرر الذهب فى القلب الأزرق الداخلى من اللهب على طرف آلة نقل الذهب وتمسك حتى تصير حمراء معتمة ، ثم تسحب من اللهب ، وبعد عدة ثوان يمكن تبريدها، ثم توضع فى الحفرة .

وتعد أى من كل طرق إزالة الغاز الثلاث مناسبة لكل أنواع الذهب فيما عدا الجولدنت Goldent . تسخن كرة الجولدنت فى لهب الإيثانول إلى أن يحدث لهب لامع (سبب احتراق الشمع) ، وحتى تصير الكرية حمراء معتمة ، وعندئذ تسحب فورا .

قواعد التكثيف Principles of compaction

يجب تكثيف كل حشوات الذهب المباشر أثناء إدخالها فى الحفرة[2] . وباستثناء الجولدنت Goldent، يأخذ

التكثيف شكل قُوَى الطرق التى تطبق malleting ، إما بمطرقة يدوية يستعملها المساعد hand mallet ، وإما بالمطرقة الكهربائية electro mallet ، وإما بالمطرقة الهوائية يستعملها طبيب الأسنان pneumatic mallet .



شكل (16-5) : (A) إزالة الغاز من كرة من رقائق الذهب فى لهب إيثانول نقى . (B) صينية مايكا مركبة فوق مصباح كحولى لإزالة الغاز من عدة أجزاء من الذهب فى نفس الوقت . (C) إزالة الغاز من رقائق الذهب على وعاء سقى كهربائى (مجاملة من Terhia and cantawell) .

ويمكن تكثيف الجولدنت ، بسبب شكله الكروى المسحوقى بالضغط اليدوى الثقيل مطبقا فى حركة تأرجحية من مكثفات يدوية مصممة على وجه خاص[3,1] . ويمكن التوصل إلى الطرق الناجح لأنواع الذهب الأخرى بأى من الأجهزة المتاحة حاليا . ويفضل بعض المعالجين المطرقه الكهربائية أو المطرقة الهوائية ؛ حيث إنه لا يحتاج إلى مساعد طبيب الأسنان فى هذه الطريقة .

وتستخدم تقنية يفضلها الكثيرون تتمثل فى مطرقة يدوية؛ لتطبيق ضربات خفيفة على مكثف يمسكه طبيب الأسنان (شكل 16-6-A) . وتسمح هذه التقنية بتحكم كبير فى قوى الطرق، عندما يحتاج إلى التنويع، وتسمح بالتبديل السريع لأطراف أو رؤوس المكثف، عندما يحتاج إلى عديد من المكثفات . وفى كل الأحوال، يجب أن يطأ المكثف المناسب فوق الذهب بانتظام للتوصل إلى حشو صلب جيد التكثيف (شكل 16 - 9) .

تصمم المكثفات condensers لتوصيل قوى التكثيف إلى الذهبات المباشرة . وتتكون المكثفات المستعملة فى القطع اليدوية للمطرقة الكهربائية، أو المطرقة الهوائية من رأس nib أو طرف عامل وجذع shank قصير طوله بوصة واحدة تقريبا (2.5 سم) الذى ينطبق فى داخل القطعة اليدوية الطارقة . وتعد المكثفات المستعملة مع المطرقة اليدوية

أطول (حوالى 6 بوصات [15 سم]) ولها مقبض ثالم الطرف الذى يستقبل ضربات خفيفة من المطرقة اليدوية.

تتاح رؤوس المكثف فى أشكال وأحجام عديدة (شكل 16 - 6 - B) ولها أسنان هرمية على أوجه الرأس؛ لتمنع الانزلاق على الذهب . وفى هذا الباب يتم وصف مايلى :

(1) المكثف المستدير وقطره من 0.4 إلى 0.55 مم .

(2) مكثف القدم فارنى varney foot condeuser ، وله وجه مستطيل تقريباً 1.0 × 3.0 مم .

(3) المكثفات المتوازية الأضلاع parallelogram condensers ، وتستعمل فقط للتكثيف بالضغط اليدوى ، ولها أوجه رأس مقاسها تقريبا 0.5 × 1.0 مم .

قد تكون جنوع المكثف مستقيمة، أووحيدة الزاوية ، أو متوازية ، ووجوه رؤوسها مقطوعة عمودية على المحور الطولى للمقبض، أو عمودية على الجزء الطرفى من الجذع (شكل 16 - 7) . وكلما كان حجم الرأس (المساحة) أصغر، زادت قوة التكثيف المؤثرة ؛ أى عدد الأرطال الواقعة على البوصة المربعة على فرض أن قوة الطرق تظل ثابتة . فعلى سبيل المثال، إذا انخفض قطر الرأس إلى النصف تصبح قوة التكثيف بالأرطال على البوصة المربعة أكبر بأربعة أمثال (حيث إن مساحة الدائرة تتناسب مع مربع قطرها) . والمعظم تكثيفات رقائق الذهب والذهب المبلور تكون الرؤوس المناسبة بقطر 0.4 إلى 0.55 مم . وتميل المكثفات الأصغر إلى ثقب فى الذهب ، بينما تصير الرؤوس الأكبر أقل فعالية فى دفع الذهب داخل الزوايا .

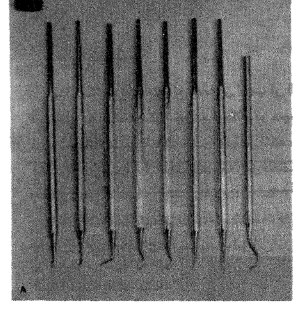
توجد قاعدتان أساسيتان متعلقتان بتكثيف الذهب المتلاصق هما :

(1) أن يلتحم الذهب إلى كتلة متلاصقة .

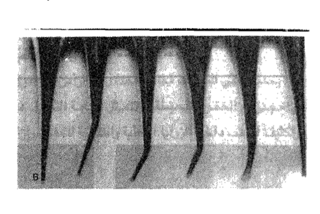
(2) إن تكثيف أكبر كمية ممكنة من الذهب بداخل الحفرة المحضرة بداخل الحفرة (أقل ما يمكن من اشتمال الهواء) (14) . يحدث الالتحام نتيجة التصاق معدن نفيس ببعضه .

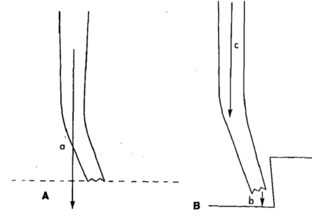
ويحدث الالتحام بتقنية التكثيف الواعية . وبصرف النظر عن التقنية المستعملة، فسوف تحدث بعض "الجسور" متسببة فى مسافات فراغية ليس فى الذهب المكثف فحسب ، ولكن على طول جدران الحفرة أيضا . ويعتمد النجاح على مدى الإقلاع من هذه الفراغات على سطح الحشوة ، وعند المواجهة فى سطح الحفرة، حيث قد يبدأ التسرب إلى الجوانب الداخلية من الحشوة .

تتكثف رقائق الذهب بسهولة بسبب تكوينها الرقيق ، وتؤدى إلى كتلة ذات قنوات خطية معزولة من المسامية المجهرية (شكل 16 - 8 - A) . ونظراً لالتحام الطيات الرفيعة من كرة الذهب ببعضها فإن القنوات المسامية المجهرية المتبقية لاتبدو متصلة تماما ببعضها ؛ ولهذا السبب لابد من عمل واجهات من رقائق الذهب عموما لحشوات الذهب المباشر .



شكل (16-6): (A) مطرقة يدوية ومكثفات مستعملة للتكثيف بالمطرقة اليدوية للذهب المباشر . (B) تشكيلة من رؤوس بأشكال متنوعة . من اليسار إلى اليمين ثلاث رؤوس مستديرة الوجه ، ورأس ذات وجه مائل ، مكثف قدم ورأس مستدير مستطيل (مجاملة من Terkia & Cantwell) .





شكل (16-7) : (A) مكثف ذو وجه مائل مع وجه رأس موضوع عموديا على المحور الطولى للمقبض وعمودى على خط القوة (a) . (B) مكثف نمطى وحيد الزاوية . وجه الرأس ليس عموديا على خط القوة . (b) وجه رأس المكثف موضوعا على عموديا الجزء الطرفى من الجذع بدلا من وضعه عموديا على المقبض (c) .

تختلف تحركات كل من الذهب المجدول أو الكترالوى Electraloy R . V تحت قوى التكثيف عن رقائق الذهب، وذلك بسبب التركيب التفريعي dendritic ، أو الشبيه بالسراخسيات fernnlike لهذه الذهبات البلورات الذهبية . وتتشابك البلورات الواحدة مع الأخرى تحت قوى التكثيف ، ويتوقف تحرك الذهب مؤديا إلى شبكة من الفراغات

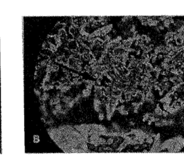
حول البلورات (شكل 16 - 8 - B) .

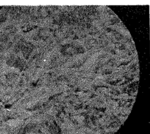
وكثيراً ما يوصى بتكثيف الجولدنت Goldent باستعمال الضغط اليدوى مع حركة تأرجحية ثقيلة، وأثناء إجراء ذلك تنفتح حقيبة الذهب الدقيق، وتتحرك كرات مسحوق الذهب فوق بعضها، وإزاء جدران الحفرة . وتكون هناك حاجة إلى ضغط يدوى ثقيل جداً؛ لتكثيف هذا النوع من الذهب بفاعلية ، ويفضل البعض زيادة التكثيف اليدوى باستعمال الطرق .

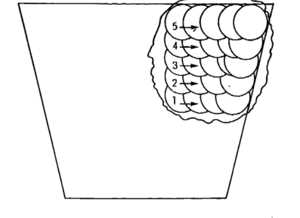
تقنية التكثيف Compaction technique

يبدأ التكثيف عندما توضع قطعة من الذهب فى الحفرة، ويضغط الذهب فى مكانه أولا باليد . بينما يثبت هذا الجزء فى مكانه بآلة ماسكة . ويستعمل مكثف ذو حجم مناسب ليبدأ الطرق فى مركز الكتلة على أن يكون مثبتات فى مكانه بأداة ماسكة . وكل خطوة تالية من المكثف تغطى نصف الخطوة السابقة أثناء تحرك المكثف نحو المحيط (شكل 16 - 9) . ويتحرك الذهب تحت وجه رأس المكثف ، ويحدث التكثيف أثناء استمرار الطرق .

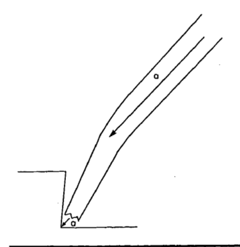
شكل (16-8) : (A) رقائق ذهب مكثفة قنوات خطية واضحة بين الطيات فى كرية الرقائق . النقط الداكنة هى مسافات فراغات فى الكتلة المكثفة . (B) الرقائق المجدولة ، ويشار إلى بلورة سليمه من الذهب بالسهم . النقط الداكنه هى مسافات فراغات بين البلورات . بقايا غلاف الرقائق واضح عند القاع .







شكل (16-9) : تخطيط لتوالى التكثيف لجزء من حشو الذهب المباشر . تتحرك المكثفات عبر سطح الذهب بحركة منظمة فى خطوات . كل خطوة تالية من الرأس تغطى الخطوة السابقة على الأقل بنصف قطر وجه الرأس . يبدأ التكثيف عند موقع 1، ويتحرك إلى اليمين . يعاود البدء عند 2 ، ويكرر الحركة إلى اليمين ، وبعد ذلك يستمر فى صفوف 3, 4, 5 .



شكل (16-10) : يبقى خط القوة (a) موازياً لجذع أو مقبض المكثف دون اعتبار لأية زاوية (زوايا) فى جذع الأداة .

يحدث أكثر التكثيف فعالية تحت وجه الرأس مباشرة [17]. كما يحدث بعض التكثيف بالتحرك الجانبى للذهب إزاء جدران الحفرة المحيطة . وتتمثل نتيجة التكثيف فى إزالة معظم مسافات الفراغات من كل جزء من الذهب، وتكثيف الذهب داخل الزوايا الخطية والنقطية للحفرة، وإزاء الجدران؛ لوصلها بأى ذهب سبق وصفه عن طريق عملية التلاصق [9].

ويعد خط القوة ضروريا عند تكثيف الذهب . وخط القوة هو الاتجاه الذى تطبق القوة من خلاله . أى هو الطريق الذى يوجه إليه المكثف (شكل 16 - 10) . وسوف نلقى الضوء على خط القوة فى الأقسام التالية من هذا الباب، عندما تناقش الحشوات .

لقد أظهرت البحوث أن رد فعل لبى مقبول حيويا يتبع عمليات الذهب المباشر[20] . وينبغى الاحتراز عند تطبيق قوى التكثيف ؛ لتجنب إثارة اللب .

إن المطرقة الكهربائية مكثف مقبول إذا ما اتبعت تعليمات المصنع عن شدة الطرق . وتحتاج التقنية السليمة للطرق اليدوية إلى تطبيق خفيف قافز للمطرقة على المكثف بدلا من إجراء ضربات ثقيلة .

قواعد تحضير الحفرة لحشوات الذهب المباشر

PRINCIPLES OF CAVITY PREPARATION FOR DIRECT GOLD RESTORATIONS

اساسيات تحضير الحفرة

Fundamentals of cavity preparation

تحتم قواعد تحضير الحفرة لكل حشوات الذهب المباشر الانتباه الدقيق للتفاصيل؛ لتحقيق النجاح . ويؤدى عدم إعطاء الانتباه إلى شكل الحد إلى حشوة منفرة للعين، أو على الأقل إلى حشوة بها عيوب فى سطح الحفرة يمكن ملاحظتها بصورة فورية .

وقد يؤدى الشكل المقاوم الضعيف إلى كسر السن . كما قد يؤدى الشكل الاستبقائى غير الملائم إلى حشوة مخلخلة مخيبة لآمال طبيب الأسنان . قد يؤدى عدم وجود الشكل الميسر المفصل إلى جعل تحضير جيد للحفرة غير قابل للحشو . ويجب أن ينعم تحضير الحفرة ، وينظف من البقايا ؛ لكى يسمح باستقرار أول جزء من الذهب .

يجب أن يكون شكل الحد ناعما . إنه يستقر على مناطق السن التى يمكن تشطيبها وتلميعها . ويجب أن تتضمن كل العيوب التركيبية المتعلقة بالآفة ؛ كما يجب تصميم الحد بحيث يكون منظره مقبولا؛ لأن الحشو النهائى قد يكون ظاهرا للعين .

يتحدد الشكل المقاوم بتوجيه جدران الحفرة لتدعيم سلامة السن، مثل عمل جدار لبى مسطحا وعموديا على القوى الإطباقية . ويجب أن يدعم كل الميناء بعاج سليم . قد تهىء الجدران المحورية واللبية – الموضوعة بصوره مثالية – سلامة السن المحشوة، وبذلك توفر سمكا مناسبا للعاج المتبقى .

يتكون الشكل الاستبقائى بتوازى بعض الجدران . ويعمل جدران متقاربة موضوعة بصورة استراتيجية، كما سوف يوصف بالتفصيل لكل تحضير حفرة . وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن تكون الجدران ناعمة ومسطحة – كلما أمكن – لتقدم مقاومة ضد خلخلة الذهب أثناء التكثيف . كما يحتاج إلى زوايا خطية داخلية محددة ؛ لتقاوم التحرك .

يحتاج الشكل الميسر المثالى إلى المدخل المناسب ، وإلى مجال جاف متوفر بالسد المطاطى . وقد يحتاج المدخل إضافيا إلى مبعد لثوى لحشوات "صنف V" ، أو إلى فاصل ؛ ليوفر أقل قدر من الفصل (0.5 مم على الأكثر) بين الأسنان الأمامية لحشوات "صنف III" . تجرى زوايا خطية ونقطية داخلية محددة ؛ لتسمح بابتداء الذهب عندما يبدأ التكثيف .

تكمل عملية إزالة العاج المسوس المتبقى ، والتسطيح النهائى لحواف سطح الحفرة والتنظيف ، وتحضير الحفرة للذهب المباشر .

الدواعى والنواهى Indications and cotraindications

يستدعى علاج الآفات المسوسة الصغيرة فى النقر والشقوق فى معظم الأسنان الخلفية، والأسطح اللسانية فى الأسنان الأمامية عمل حشوات ذهب مباشر "صنف I" . كما يتلاءم – أيضا – الذهب المباشر لعلاج الآفات المسوسة "صنف V" المنخورة الصغيرة ، أو لحشوات المناطق المنخورة أو المكحوتة على الأسطح الوجهية للأسنان ، برغم أن المدخل للضروس يعد عاملا معوقاً .

تفضل حشوات الذهب المباشر "لصنف III" على الأسطح البينية للأسنان الأمامية غالبا، حيث تكون الآفات صغيرة لدرجة علاجه بنتائج سارة مظهريا . كما تفضل حشوات الذهب المباشر "صنف II" لحشو الآفات المتسوسة الصغيرة التحفر بالسطح البينى فى الأسنان الخلفية ؛ حيث لا تتعرض الحيود الحافية لقوى بالنواجذ الأولى السفلى، والسطح الأنسى لبعض النواجذ العليا .

وفى أحوال كثيرة تبرهن الارتفاعات القاطعية ، أو قمم الحدبات على أنها مواقع مناسبة "لصنف II" لاستعمال المذهبات المباشرة . ويمكن حشو حواف مصبوبات حشوات الذهب المقبولة - لولا حوافها - بالمذهبات المباشرة .

وينهى عن حشوات الذهب المباشر فى بعض الأسنان ذات الغرف اللبية الشديدة الاتساع ، وفى الأسنان المصابة بشدة فى أنسجة ما حول الأسنان المستضعفة ، وذات المستقبل العلاجى المشكوك فيه . وعندما تكون التكلفة أمراً مرهقاً ، وفى حالة المعوقين ، وفى المرضى الكبار السن ، أو الصغار الذين لا يستطيعون الجلوس فترة طويلة للعلاج . ولاتحشى عادة الأسنان المحشوة قنوات جذرها بالذهب المباشر ، حيث إن هذه الأسنان هشة ، بالرغم من أنه فى بعض الحالات قد يكون الذهب هو المادة المختارة للتحضيرات ذات المدخل المحدود (لعلاج قناة الجذر) فى حشوات الذهب المصبوب .

تحضيرات وحشوات الحفرة CAVITY PREPARATIONS AND RESTORATIONS

سوف تتناول الإجراءات المفصلة لتحضيرات الحفر وحشوات آفات "صنف I"، و"صنف V"، وصنف III . تحضيرات لافات صنف I وصنف V مصممة للحشوات بالذهب المجدول أو الرقائق المجدولة أو بالالكترالوى Electraloy R . V . وتعمل لهذه الحشوات واجهة بكرات من رقائق الذهب .

ويمكن حشو التحضيرات الموصوفة باكملها بكرات من رقائق الذهب، أو بالجولدنت Goldent . وإذا تم اختيار الجولدنت، فيجب استعمال التكثيف بالضغط اليدوى المتأرجح الثقيل، بدلا من تقنية المطرقة اليدوية، أو المطرقة الذاتية .

إن تحضير حفرة "صنف III" فى هذا الباب يوصى بها فيريار Ferrier، ولا تستعمل إلا كرات رقائق الذهب لهذه الحشوة .

ولا تجرى كل تحضيرات الحفرة، وطرق الحشو إلا بعد تحقيق مجال مناسب للعملية، وذلك بتركيب السد المطاطى .

تحضير وحشو حفرة صنف "I" Class I cavity preparation and restoration

تحضير الحفرة Cavity preparation

يمتد شكل الحد لتحضير حفرة "صنف I" للذهب المكثف؛ ليشمل الآفة على سطح السن المعالجة . وقد يكون المحيط تصميماً دائرياً بسيط لنقرة معيبة مستطيلة أو مثلثة، أو قد يأخذ شكلا أكثر امتدادا إذا احتجنا إلى علاج شق معيب (شكل A-11-16) . توضع حواف الحفرة خارج عمق النقر والشقوق . ويزال كل الميناء غير المتلاصق والعيوب التركيبية، ويحتفظ بالمحيط - أصغر ما يمكن - متوافقا مع توفير مدخل مناسب لاستعمال الأدوات والتعامل مع الذهب .

فى تحضيرات حفرة "صنف I" تتوازى الجدران المحيطية فى التحضير مع بعضها، بالرغم من أنه فى التحضيرات الإطباقية المتسعة ، يمكن أن يتباعد الجدار (الجدران) الأنسى أو الوحشى قليلا إطباقيا؛ لتجنب تقوض

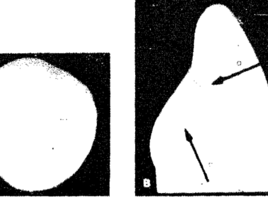
الحيود الحافية أو إضعافها .

والجدار اللبى ذو عمق متناسق، ويتوازى مع مستوى السطح المعالج، ويستقر بعمق 0.5 مم فى العاج . ويلتقى الجدار اللبى مع الجدران الداخلية المحيطة فى زاوية مستديرة قليلا، ومهيئة من شكل المثقاب .

ويمكن عمل مسكات استبقائية صغيرة undercuts فى العاج إذا طلبت ميزات استبقائية إضافية للتيسير بدء تكثيف الذهب (شكل 16 - 11-B) . توضع المسكات ، عند طلبها وجهيا ولسانيا فى الأسنان الخلفية، أو قاطعيا ولثويا على السطح اللسانى من القواطع عند مستوى الموقع المثالى للقاع اللبى . يجب ألا تقوض هذه الزوايا الخطية المحضر بها المسكات الحيود الحافية . ويمكن عمل شطفة سطح حفرة بسيطة جدا :

(1) لعمل معدن على درجة 30 أو 40 عند الحافة، لتسهيل إنهاء الذهب .

(2) لإزالة الميناء الخشن المتبقى . ينبغى ألا يكون الشطفة أكثر من 0.2 مم ، وتوضع بحجر دوار أبيض أو مثقاب إنهاء مناسب . تناظر الزاوية المطلوبة بين سطح السن الخارجى والحجر؛ لتقرير مكان لزوم الشطفة حسب الوصف فى الباب الرابع عشر .

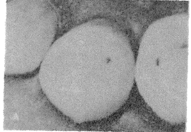


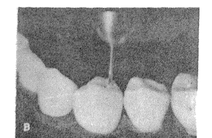

شكل (16-11) : (A) حدود إطباقية لصنف I نمطية لحشوات النقر بالذهب المباشر . (B) مقطع لنموذج من تحضير لسانى لصنف I قاطع علوى . مسكات استبقاء under cuts (a , b) موضوعة فى العاج قاطعيا ولثويا للاستبقاء الإضافى .

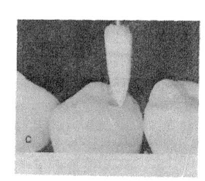
التعامل بالأدوات Instrumentation

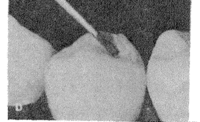
هناك وصف ورسوم تحضير نقرة مسوسة على الناجذ الأولى السفلى فى (شكل 16 - 12 - A) . وباستعمال القبضة بالسرعة الفائقة مع الرشاش المائى الهوائى .. يوجه المثقاب رقم "330" أو رقم "329" ويحدد المحيط

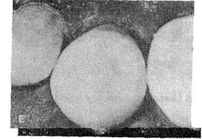
والجدران الداخلية (شكل 16 - 12 - B) . وفى الآفات الممتدة يستعمل معول رقم 9 - $2\frac{1}{2}$ - $6\frac{1}{2}$ ، لاتمام الدرجة المرغوبة من التسطيح للجدار اللبى . توضع مسكات استبقائية صغيرة بمثقاب رقم $33\frac{1}{2}$ بالسرعة البطيئة، .. كما يمكن وضعها بمشكل الزاوية الصغير رقم 9 - $\frac{1}{2}$33(90) - $6\frac{1}{2}$ وتستعمل مثاقيب مستديرة ذات حجم مناسب لإزالة التسوس المتبقى . يكتمل التحضير بإنهاء سطح الحفرة بمشكل الزاوية وبمثقاب إنهاء صغير مثل رقم 7802 ، أو بحجر أبيض لهبى الشكل (شكل 16 - 12 -E إلى C) .

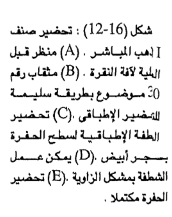




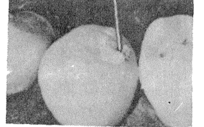




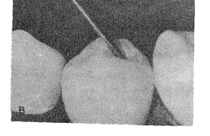




شكل (16-12) : تحضير صنف I ذهب المباشر . (A) منظر قبل الملية لآفة النقرة . (B) مثقاب رقم 30 موضوع بطريقة سليمة للتحضير الإطباقي .(C) تحضير الطفة الإطباقية لسطح الحفرة بحجر أبيض .(D) يمكن عمل الشطفة بمشكل الزاوية .(E) تحضير الحفرة مكتملا .

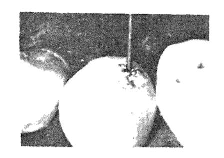


شكل (16-13) : وضع ذهب مجدول على طرف أداة تمرير فى تحضير الحفرة .

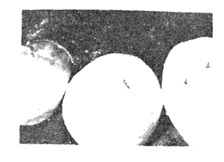




شكل (16-14) : (A) تطبق قوى التكثيف بالمكثف ممسوكا بزاوية 90 درجة مع الجدار اللبى . B يكثف الذهب إزاء الجدران المحيطة بالحفرة بمكثف موضوع بزاوية 45 درجة للجدار اللبى .



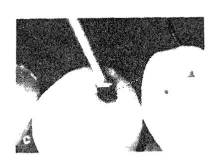
شكل (16-15) : وضع كرية من رقائق الذهب وتكثيفها فى تحضير الحفرة .



شكل (16-16) : تقدم تكثيف رقائق الذهب بما يكفى لتغطية حواف سطح الحفرة .









شكل (16-17) : خطوات فى إنهاء حشو ذهب مباشر صنف I . (A) شذب يصلّب بالعمل الذهب السطحى . (B) يزيل القرص المخلبى الذهب الزائد من حواف سطح الحفرة . (C) يستعمل مثقاب رقم 9004 لبدء مرحلة التلميع . (D) تستعمل كاحتات تلميعية مع الكاس المطاط .



شكل (16 - 18) : الحشو مكتمل .

الحشو Restoration

تبدأ مرحلة الحشو بوضع ورنيش الحفرة يتبعة إدخال قطعة من الذهب المجدول . تزال الغازات من الذهب أولا فى لهب كحولى ، ثم يبرد لمدة دقيقة فى الهواء ، ثم تدخل فى التحضير بأداة تمرير (شكل 16 - 13) .

يجب أن يقطع أول جزء من الذهب، بحيث يكون أكبر من قطر التحضير قليلا . يضغط الذهب فى مكانه برأس مكثف مستدير صغير بقطر 0.5 مم .

وفى التحضيرات الأكبر يستعمل زوج المكثفات المتوازية الأضلاع لهذا التكثيف المبدئى للذهب . وحتى الآن .. لا تطبق أية قوى طارقة ؛ حيث إن الغرض من هذه الخطوة الأولى يتمثل فى وضع الذهب فى التحضير، والعمل على استقراره .

يبدأ الطرق – بعد ذلك – على الذهب المجدول فى خط قوة موجه على الجدار اللبى (شكل 16 - 14 - A) . بينما يخطو رأس المكثف نحو محيط الجدار اللبى، لتكثيف الذهب فى داخل الزوايا الخطية وعلى الجدران المحيطة يتغير خط القوة إلى 45 درجة إزاء الجدار اللبى . والجدران المحيطة لأفضل تكثيف للذهب إزاء هذه الجدران الداخلية (شكل 16 - 14 - B) . يخطو رأس المكثف فوق كل الجزء مرتين . وتضاف أجزاء إضافية من الذهب المجدول، وتكرر العملية حتى يمتلىء التحضير تقريبا إلى نصفه بالذهب المكثف .

تكثف بعد – ذلك – رقائق الذهب فى التحضير . تختار كرات بحجم مناسب ؛ ففى التحضيرات الأكبر تكون الكرات الكبيرة ملائمة . أما فى تحضيرات الحفرة الصغيرة للنقرة ، فيجب أن يبدأ المعالج باستعمال كرات حجم $\frac{1}{64}$ (شكل 16 - 15) . وتزال الغازات من الكرة ، وتنقل إلى الحفرة المحضرة .

يستعمل – أولا – التكثيف بالضغط اليدوى لتأمين الكرة إزاء الذهب المجدول المكثف ، ولنشرها فوق السطح ، ثم يستعمل – بعد ذلك – التكثيف بالطَّرْق . وبنفس الطريقة تكثف كل كرة تالية باليد ، ثم تكثف بالطرق . يخطو رأس المكثف بنظام فوق الذهب مرتين ، بينما يستمر الطرق .

وبوجه عام .. فإن خط القوة يكون عموديا على القاع اللبى فى مركز الكتلة وبزاوية 45 درجة على القاع اللبى عند الوصول إلى الجدران المحيطة . وعند هذه المرحلة وأثناء كل بناء الحشو، يجب أن يكون السطح المكثف على شكل

الصحن saucer - shaped ، وتكثيف الذهب على الجدران سابق قليلا عن المركز . ولا يجب أبدا أن يكون السطح محدبا فى المركز؛ حيث إن ذلك يتسبب أحيانا فى فراغات وتطابق ضعيف على الجدران عندما يكون رأس المكثف "مدفوعا جانبا" على الجدار بسبب التحدب المركزى .

استمر فى بناء الحشو حتى تغطى حافة سطح الحفرة بالرقائق (شكل 16 - 16) . الحرص حتى يقع الذهب دائما بين وجه المكثف وحافة سطح الحفرة . وإذا لم يحدث ذلك فقد يؤدى (يكسر) المكثف حافة الميناء . املأ – بعد ذلك – المنطقة المركزية من سطح الحشوة إلى المستوى المرغوب . ويتشكل محيط ذهب سطح السن؛ ليحاكى الشكل التشريحى النهائي . وتكثف زيادة بسيطة من الذهب على السطح ، لتسمح بعمليات الإنهاء والتلميع .

وتتمثل الخطوة الأولى فى عملية الإنهاء فى صقل الذهب (شكل 16 - 17 - A) . ويستعمل مصقل سطح ذيل القندس مع ضغط يدوى ثقيل ؛ ليعطى صلابة لسطح الذهب .

ويستعمل ناحت قرصى مخلبى للاستمرار فى عملية الصقل، وإزالة الذهب الزائد على حافة سطح الحفرة . يجذب الناحت المخلبى الموجه بصورة دائمة ، بحيث يقع جزء من حده العامل فوق الميناء المجاورة للحواف أو يستند على الميناء ، ويحرك فى الاتجاه من الذهب إلى السن عبر السطح لتنعيم السطح وصقل الذهب الزائد (شكل 16-17-B) .

وإذا كانت هناك زيادة كبيرة من الذهب المكثف فيمكن استعمال حجر أخضر ؛ لإزالة الزيادة فى حشوات "صنف I" . ويتوخى الحرص فى هذه المرحلة ؛ لتجنب سحل الميناء السطحى . وبعد استعمال المخلبى القرصى .. يستعمل مثقاب إنهاء مستدير صغير رقم 9004 لبدء التلميع (شكل 16-17-C) . ويتبع ذلك بدوره استعمال مسحوق الخفاف ، وأكسيد الصفيح ، أو الروج الأبيض (شكل 16-18-D) . توضع هذه الكاحتات المسحوقة جافة على كأس مطاطى ناعم غير نسيجى مع القطعة اليدوية بطيئة السرعة . استعمل ضغطا خفيفاً بعناية . يبرد السطح أثناء التلميع بنفخات بسيطة من الهواء . ويتضح الحشو المكتمل فى شكل (16 - 18) .

تحضير وحشو حفرة صنف "V" — Class "V" cavity preparation and restoration

مجال العملية — The operating field

فى كل حشوات الذهب المباشر ، يجب وضع السد المطاطى ؛ ليوفر مجالا جافا مناسبا للعلاج الحشوى "صنف V" للآفات اللثوية . ومن الضرورى توفير مدخل ملائم للحفرة فى حالة الآفات اللثوية ، وذلك بوضع المثبت "رقم 212"، أو مبعد لثوى .

ويُعدَّل تثقيب السد المطاطى ، ليوفر مطاطا كافيا بين الأسنان ، ومطاطا كافيا لتغطية وإبعاد النسيج الرخو عند الجانب الوجهى من السن . ويُجْرى ثقب السن التى تعالج على بعد ملليمتر واحد وجهيا من موقعها الطبيعى ، ويترك ملليمتر واحد إضافى من السد بين الخرم الخاص بالسن المعالجة ، والخروم الخاصة بالأسنان المجاورة مباشرة .

يمكن عمل عدة تعديلات للمثبت رقم 212 لتسهيل استعماله . وإذا كانت الثلمات التى تشتبك مع ملقاط المثبت

ضحلة ، فيجب تعميقها قليلا بمثقاب شقى كاربايد كبير، ليوفر احتباسا أكثر أمنا للملقاط (شكل 16 - 19 - A) .

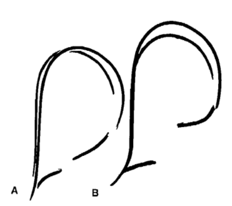
وإذا كانت أطراف فكى المثبت حادة جدا ، فيمكن جعلها ثالمة باستعمال قرص عقيق ، وذلك لتجنب خدش أسمنت السن أثناء الوضع . أما عند التطبيق على الأسنان الضيقة مثل القواطع السفلى ، فيمكن تضييق الفكين الوجهى واللسانى بالسحل بحجر لا يولد حرارة ، أو بقرص كاربوراندم يتبعه تلميع بعجلة مطاطية .

ولإمكانية الوضع على الأسنان الملفوتة ، يمكن تعديل الفكين بسحل زوايا ملائمة عند الأطراف (شكل 16-19-B) . ويمكن ثنى الفكين للاستعمال على الأسنان عندما يكون المدخل اللثوى للآفات صعبا . ويتم ذلك بتسخين الفكين على لهب حتى اللون الأحمر القانى ، ثم الإمساك بالفك الوجهى كله ، وثنيه قليلا قميا ، وتكرر العملية مع الفك اللسانى ، مع ثنيه قليلا إطباقيا (شكل 16 - 20) .





شكل (16-19):(A) تعميق الثلمات لتأمين إمساك المثبت رقم 212 . (B) يمكن تعديل الفكين بالقرص ، لتسهيل وضع المثبت على الأسنان الملفوتة .

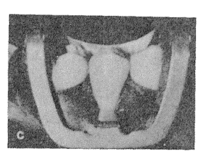


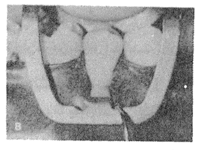
شكل (16-20) : (A) المثبت كما جاء من المصنع . (B) الفكان الوجهى واللسانى بعد التعديل .

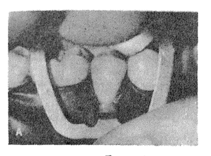
وينبغى وضع المثبت رقم "212" بعناية ؛ لتجنب إيذاء الأنسجة الرخوة الصلبة . ويؤمن المثبت فى ملقاط المثبت ، ثم ينقل إلى الفم بعد إعادة تركيب السد المطاطى .

يوضع الفك اللسانى قميا مباشرة عن الارتفاع اللسانى للمحيط ، ويوضع أصبع السبابة فوق فك الأداة لمنع تحركه . يلتف المثبت وجهيا لثويا مع الملقاط ، بينما يبعد الإبهام السد ، وبعدئذ يوضع الفك الوجهى على السن (شكل 16-21-A) . يشبك مصقل كروى – بعد ذلك – مع أحد ثلمات المثبت، ويستعمل لتحريك الفك الوجهى لثويا (دون كحت الفك على السن) إلى موضعه النهائى 0.5 إلى 1.0 مم قميا عن المحيط اللثوى المرتقب (شكل 16-21-B) . يستعمل

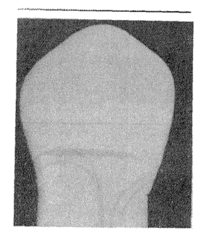
الضغط الخفيف لوضع الفك الوجهى؛ بحيث لا تبعد إلا اللثة الحرة ، ويبقى الاتصال اللثوى دون أذى .

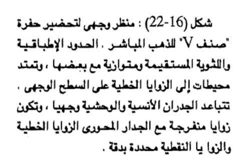




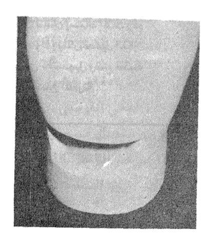


شكل (16-21) : وضع مثبت رقم 212 . (A) الوضع المبدئى للفك الوجهى بعد وضع الفك اللسانى أولا . (B) استعمال مصقل كروى لنقل الفك الوجهى إلى وضعه النهائى . استقرار المثبت بشمع المقاس ، لتوزيع قوى التكثيف، ومنع تحرك المثبت قمياً أو إطباقياً .





شكل (16-22) : منظر وجهى لتحضير حفرة "صنف V" للذهب المباشر . الحدود الإطباقية واللثوية المستقيمة ومتوازية مع بعضها ، وتمتد محيطات إلى الزوايا الخطية على السطح الوجهى . تتباعد الجدران الأنسية والوحشية وجهيا ، وتكون زوايا منفرجة مع الجدار المحورى الزوايا الخطية والزوا يا النقطية محددة بدقة .



شكل (16-23) : منظر إطباقى لتصميم الجدار اللثوى فى تحضير "صنف V" للذهب المباشر . الزاوية الخطية المحورية اللثوية حادة ، وحضرت على حساب الجدار اللثوى . تقع الحافة اللثوية على أسمنت السن فإذا كانت واقعة على الميناء وجب شطف سطح الحفرة اللثوى قليلا .

يسند المثبت ويحتبس فى المكان المرغوب بشمع التركيب العصوى الأحمر، الذى يسيح ويشكل بالأصابع ، ويوضع بين القوسين والكوات اللثوية (شكل 16 - 21 - C) . يفيد الشمع – أيضا – فى توزيع قوى التكثيف على كل الأسنان المشمولة فى وضع المثبت . انظر – أيضا – وضع المثبت رقم "212" فى شكل (7 - 32) .

تحضير الحفرة
Cavity preparation

تُحضر حفرة "صنف V " التقليدية للحشو بالذهب المباشر على شكل المعين trapezoidal (شكل 16 - 22) . ويجرى شكل الحد هذا لإرضاء الاحتياجات الجمالية ، ولمتطلبات الأشكال الميسرة والاستبقائية فى علاج آفات الثلث اللثوى من التيجان العيادية للأسنان . والحد الإطباقى المستقيم مقبول جماليا، وبفضل التصميم المستقيم يتم كشف الذهب بسهولة ، ويزال فى المراحل الأخيرة من العملية الحشوية .

ويكون الحد اللثوى أقصر من الإطباقى ، حيث إن السن تضيق فى المنطقة اللثوية ، وهو يتوازى مع الحد الإطباقى لسهولة التعرف فى المراحل الإنهائية ، وعدم وجود سبب لتوجيهه فى مستوى مختلف . توصل الحواف الأنسية والوحشية بين الحد اللثوى والحد الإطباقى .

الحد الإطباقى مستقيم ، ويتوازى مع المستوى الإطباقى للأسنان فى القوس ، ويمتد إطباقيا ليشمل الآفة . (عندما يجرى حشو عدة أسنان متجاورة يسمح ببعض الامتداد الإطباقى لبعض منها ؛ لعمل مستوى متناسق لها جميعا ، يوفر المظهر الجمالى) .

والامتداد أنسيا وحشيا إلى الزوايا الخطية للسن غالبا ما يضع ملتقى الحدود الإطباقية والأنسية والوحشية تحت الحافة الحرة للثة ؛ مما يؤدى إلى أحسن النتائج الجمالية . والحد اللثوى أيضا مستقيم ، ومتوازٍ مع الحد الإطباقى ، ويوضع قميا على بعد فقط ؛ ليشمل الآفة ، ويمتد أنسيا وحشيا إلى الزوايا الخطية للسن .

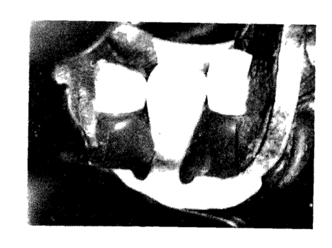
تتوازى الحدود الأنسية والوحشية مع الزوايا الخطية البينية للسن ، وتوضع – عادة – أنسيا ووحشيا بما فيه الكفاية على التوالى؛ لتغطيها اللثة الحافية الحرة . فالحدود الأنسية والوحشية خطوط مستقيمة ، تلتقى مع الحد الإطباقى فى زوايا حادة دقيقة ، وتلتقى مع الحد اللثوى فى زوايا منفرجة دقيقة لإتمام شكل المعين .

ويتفاوت عمق الجدار المحورى مع وضع التحضير على السن . وعمق الجدار المحورى 1.0 مم تقريبا فى النصف الإطباقى من التحضير . وكلما اقترب الحد من الخط العنقى ، فإن عمق الجدار المحورى قد يتناقص من 0.75 مم إلى 1.0 مم . ويجب أن يتحدد الجدار المحورى فى العاج ، ويجب أن يكون إطباقيا لثويا متوازيا تقريبا مع السطح الوجهى للسن . يحضر الجدار المحورى أنسيا وحشيا متوازيًا تقريبا مع المحيط السطحى للسن .

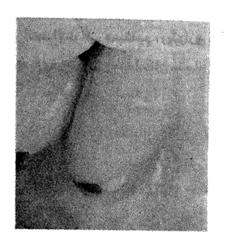
وقد يخلق هذا المحيط تقوسا خفيفا فى الجدار المحورى أنسيا وحشيا فى كل من الأسنان العالية المحيط . وعندما يكون التحضير ممتدا بينيا، يمنع التقوس الأنسى الوحشى للجدار المحورى اقتراب تحضير الحفرة من اللب. ويتسبب التقوس المحورى الزائد فى تحضير شديد الضحالة فى المركز أو شديد العمق عند الامتدادات البينية ، وهو– بالإضافة إلى ذلك – يعقد الحشوة بفشله فى توفير جدار مسطح معقول ليبدأ إزاءه التكثيف . ويمكن عمل جدار تحت محورى داخل الجدار المحورى، إذا كان التسوس قد تقدم أعمق من الوضع المثالى للجدار المحورى .

يلتقى الجدار المحورى مع الجدار الإطباقى فى زاوية قائمة دقيقة ، ويكون الجدار الإطباقى زاوية قائمة مع سطح الميناء الخارجى ، وبذلك نتجنب تقويض الميناء . ويلتقى الجدار المحورى مع الجدار اللثوى فى زاوية حادة دقيقة متكونة على حساب الجدار اللثوى (شكل 16 - 23).. كما يلتقى الجدار المحورى الجدران الأنسية والوحشية فى زوايا منفرجة دقيقة . وتشكل هذه الزوايا المنفرجة لمنع تقويض الميناء الأنسى والوحشى ، بينما يظل موفرا لبعض المقاومة لتحرك الذهب أثناء التكثيف، ولا يجب أبدا أن تكون زوايا حادة .

تكون الجدران الأنسية والوحشية مسطحة ومستقيمة ، وتلتقى مع الجدار الإطباقى فى زاوية خطية حادة ودقيقة . وتلتقى مع الجدار اللثوى فى زاوية خطية منفرجة ودقيقة . وتوفر الجدران الأنسية والوحشية مقاومة لتكثيف الذهب ، ولكنها لا توفر أى استبقاء .



شكل (16-24) : تحضير عيادى لحفرة "صنف V" . الحافة اللثوية على أسمنت السن . الزوايا الخطية والنقطية دقيقة .



شكل (16 - 25) : حشو ذهب مكتمل "صنف V" . تتقوس الحافة القاطعية، لتتبع محيط النسيج اللثوى لأفضل النتائج المظهرية .

إن اتجاه الجدار اللثوى هو مفتاح الشكل الاستبقائى للتحضير . إنه مستقيم أنسيا وحشيا ، ويلتقى مع الجدران الأنسية والوحشية فى زوايا خطية دقيقة . ويتوفر الاستبقاء بإمالة الجدار اللثوى داخليا ليقابل الجدار المحورى فى زوايا خطية حادة دقيقة التحديد . وبذلك يتوفر الاستبقاء بالتقارب الوجهى للجدران الإطباقية واللثوية . ويصير الذهب المحشور بين هذين الجدارين محتبسا داخل السن .

وإذا استقرت الحافة اللثوية على الميناء يشطف سطح الحفرة قليلا لإزالة الميناء غير المسنود . أما عند وقوعه على أسمنت السن ، فلا يشطف سطح الحفرة اللثوى (شكل 16 - 24) .

يمكن تعديل حد تحضير الحفرة . وفى تلك الأحوال التى تتطلب اقتصارا فى كشف الذهب – عند سن أمامية –

يمكن تقويس الحد القاطعى ؛ ليتبع محيط النسيج الرخو أنسيا وحشيا (شكل 16 - 25) . ولا يجرى هذا التعديل إلا عندما يطلب ذلك ؛ بسبب وجود صعوبة فى استعمال الأدوات فى الحفرة، وفى إنهاء الذهب ، وهذه الصعوبة أكبر مما إذا كان هناك حد مستقيم .

ويمكن عمل تعديل مماثل فى الحد الإطباقى ، عندما يمتد التسوس إطباقيا لدى الوصول إلى الامتدادات البينية . وقد يكون الامتداد الأنسى الوحشى (البعد) للتحضير محدودا فى تلك الحالات ، التى يكون فيها التسوس أنسيا أو وحشيا عن مركز السطح الوجهى فى الأسنان الخلفية، وبذلك يحافظ على تركيب سليم .

وعندما يتطلب تسهيل المدخل ، يمكن تعديل الجدار اللثوى ، لكى يتقوس أنسيا وحشيا، ليشمل المدى اللثوى للتسوس المتقدم .

ولا يجب أن يمتد الجدار المحورى بأكمله لبياً إلى عمق الآفة عند معالجة النخر أو الكحت العميق العنقى ، يوضع – بدلا من ذلك – الجدار المحورى طبيعيا تاركا ثلمة متبقية على شكل V عند المركز لتحشى بالذهب . وعند إزالة الحشوات المعيبة ، وإعادة حشوها بالذهب المباشر .. يتحدد جزئيا حد الحفرة بالحشوات السابقة (شكل 16 - 26) .

التعامل بالأدوات Instrumentation

يستعمل المثقاب رقم $33\frac{1}{2}$ لإقرار الحد العام للتحضير . ويحدد طرف المثقاب الجدار الوحشى (شكل 16 - 27 - A) . ويحدد الجانب العمق المحورى ، الجدران الإطباقية، واللثوية والإنسية (شكل 16 - 27 - B) . وعندما يسمح المدخل يمكن استعمال طرف المثقاب ، لتحديد الجدران اللثوية والأنسية (شكل 16 - 27 - C) .

يفيد المعول رقم $9 - 2\frac{1}{2} - 6\frac{1}{2}$ ، أو الأكبر رقم 4 - 8 - 10 فى تسطيح الجدران الداخلية مكونا زوايا خطية داخلية دقيقة التحديد (شكل 16-28- A). وفى إنهاء الحواف .. يستعمل إزميل "ويدل ستاد wedelstaedt chisel" لإنهاء الحافة الإطباقية لسطح الحفرة (شكل 16-28-B) . وقد يستعمل – أيضا – لتسطيح الجدار المحورى .

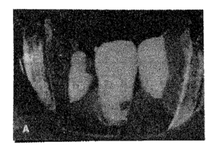
تشكل الزاوية المحورية اللثوية الحادة بالمعول "رقم $6\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2} - 9$ " قاطعا من سطح الحفرة إلى الجدار المحورى فى خيطه (شكل 16 - 28 - C) . ويمكن إزالة شظايا العاج الناتجة عند الزاوية المحورية اللثوية باستعمال طرف المسبر (شكل 16 - 28 - D) . أو بالجزء الحاد من مشكل الزاوية الصغير رقم $6\frac{1}{2}$ - (90) $2\frac{1}{2}$ - 9" . ويجب الاحتراس من حدوث نقر فى الجدار المحورى . وعندما يطلب استعماله ، يحضر الشطف اللثوى بإزميل واستادت wedelstaedt، أو بالمعول .

الحشو Restoration

يبدأ حشو تحضير حفرة "صنف V" بوضع ورنيش الحفرة . ويتبع ذلك ضع قطعة من الذهب المجدول المزال

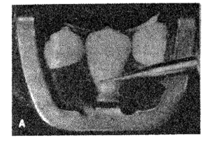
منها الغازات فى التحضير . ويقطع الذهب – أولا – بحجم وشكل أكبر قليلا من تحضير الحفرة ، وينقل إلى مكانه فى التحضير بأداة تمرير (شكل 15 - 29 - A) .

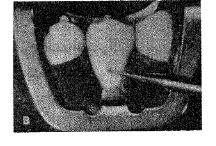
ويستعمل زوجان من مكثفى الرقائق متوازية الأضلاع لدفع الذهب المجدول بقوة على الجدار المحورى، ولحشرة داخل الزوايا الخطية (شكل 16 - 29 - B) . يمكن – عندئذ – طرح أداة واحدة جانبا، بينما تستعمل الأخرى كأداة إمساك لمنع تحرك قطعة الذهب بأكملها . ويبدأ التكثيف بتطبيق قوى الطرق على الذهب المجدول (شكل 16-29-C) .





شكل (16-26):(A) حشو معلغم فاشل "لصنف V" . (B) حـفـرة "صنف V" مـحشـوة بالذهب المباشر .



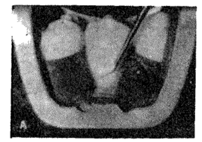


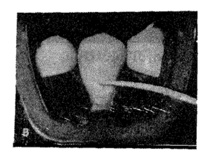
شكل (16-27) : استعمال مثقاب $33\frac{1}{2}$ فى القطعة اليدوية المستقيمة لبدء تحضير "صنف II" . (A) يستعمل طرف المثقاب لعمل الجدار الوحشى . (B) يستعمل جانب المثقاب لعمل الجدار الإطباقى . (C) يستعمل المثقاب لعمل الجدار اللثوى .

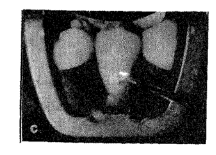
يبدأ التكثيف فى مركز كتلة الذهب برأس مكثفة مسننة مستديرة قطرها 0.5 . وتستمر الخطوات النظامية الواعية على الذهب إلى الخارج فى اتجاه جدران الحفرة . وتصير أداة الإمساك غير ضرورية بمجرد استقرار الذهب . وعند الوصول إلى الجدران يتغير خط القوة من عمودى على الجدار المحورى إلى 45 درجة على الجدار المحورى لدفع الذهب إلى داخل الزوايا الخطية المحددة بدقة إزاء الجدران المحيطة (شكل 16 - 29 - D) .

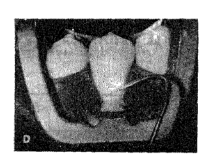
يكثف سطح الذهب بأكمله مرتين لإتمام تكثيف المجدول . تضاف أجزاء إضافية من الذهب المجدول إلى أن يمتلىء التحضير إلى نصف عمقه . تستعمل – عندئذ – كرات دقائق الذهب ؛ لإكمال الحشو . وباستعمال كرات متوسطة الحجم ، يبدأ تكثيف الرقائق عند الزاويه الخطية الإطباقية الأنسية ، أو الإطباقية الوحشية ، ويتقدم عبر الجدار الإطباقى لتغطية كل الجدار وسطح الحفرة الإطباقى برقائق الذهب المكثف (شكل 16 - 30 - A) كما ذكرنا سابقا،

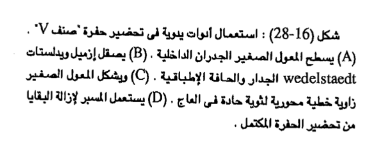
يجب توخى الحرص عند الاقتراب من أية حافة مينائية الذى يغطيه الذهب؛ لحماية الحافة من ضربات وجه المكثف . تغطى - بعدئذ - *الجدران اللثوية* والأنسية والوحشية ، *مما* يجعل الحشو مقعرا فى هذه *المرحلة* (شكل 16-30-B) . ومن الضرورى تغطية كل حواف سطح الحفرة فى هذا الوقت قبل تشكيل السطح المحدب النهائى للحشو .







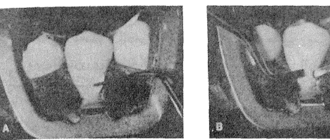


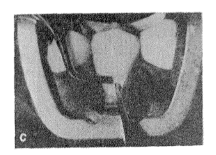
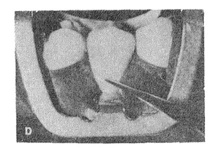


شكل (16-28) : استعمال أدوات يدوية فى تحضير حفرة "صنف V" . (A) يسطح المعول الصغير الجدران الداخلية . (B) يصقل إزميل ويدلستات wedelstaedt الجدار والحافة الإطباقية . (C) ويشكل المعول الصغير زاوية خطية محورية لثوية حادة فى العاج . (D) يستعمل المسبر لإزالة البقايا من تحضير الحفرة المكتمل .

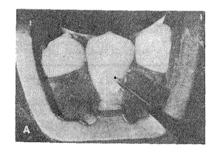
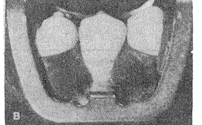
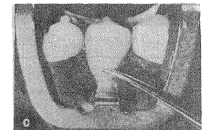
بعدئذ تكثف كريات متوسطة وكبيرة ($\frac{1}{32}$ و $\frac{1}{43}$) فى مركز الحشو لإكمال بناء محيط الحشو . ويُصنَّع حدٌّ زائد قليلا ، ويزال عند إنهاء وتلميع الذهب .

يتم حشو أى قصور متبق فى محيط السطح بكرات صغيرة ($\frac{1}{128}$) ، ويطبق مكثف القدم فارنى Varney على السطح بأكمله ؛ ليجعله ناعما بأقصى ما يمكن فى هذه *المرحلة* ؛ وليساعد على كشف أية مناطق ضعيفة التكثيف (شكل 16 - 30 - C) .



شكل (16-29) : تتابع إدخال الذهب . (A) يوضع الذهب المجدول بأداة تمرير . (B) تستعمل مكثفات متوازية الأضلاع بضغط يدوى ثابت ، لتثبيت الذهب المجدول . (C) تطبق قوى تكثيف طارقة مع رأس مكثف مستدير صغير . (D) يتغير خط القوة مع الاقتراب من الجدران البينية .

شكل (16-30) : إكمال التكثيف . (A) يستمر تكثيف الرقائق لتغطية حواف سطح الحفرة . ثم تكثيف زيادة طفيفة من الذهب على النصف الأنسى من حافة سطح الحفرة الإطباقى . (B) غطيت كل حواف سطح الحفرة بزيادة طفيفة من الذهب . الحشو فى هذه المرحلة من الإدخال مقعر . (C) يؤكد التكثيف المكثف القدمى .

يبدأ الإنهاء باستعمال مصقل ذيل القندس ليزيد صلابة الذهب ويلمعه (شكل 16-31-A) . كما يمكن استخدام الهلام البترولى على السد ، لتجنب الكحت من الأقراص . ويمكن – أيضا – استخدامه على الأقراص .

وتزال الزيادات الضخمة على الحد – إن وجدت – بقرص عقيق دقيق مركب على حامل سبرول sproule mandril فى قطعة اليد البطيئة السرعة (شكل 16-31-B) . كما يزال الذهب الزائد من حواف سطح الحفرة بأداة مخلبية قرصية، وذلك باستعمال ضربات قطعية جذبية، أو سكين الذهب ، مع قصر الاستعمال على ضربات قطعية دفعية من الذهب إلى السن (شكل 16-31-D,C) .

وعند إزالة الذهب الزائد من فوق الحافة اللثوية .. يجب توخى الحرص حتى لا تزايل الأسمنت ، وحتى لا يتكون خندق فى سطح الجذر ، وخصوصا عند استعمال الأدوات الدوارة .

وعندما يتم التوصل إلى المحيط النهائى، فيمكن استعمال أقراص الحبار ، لخفض درجة الكحت (خشنة ، ومتوسطة ، وناعمة) ؛ لتجهيز السطح للتلميع النهائى . وتساعد هذه الأقراص والمخلبية على إزالة الزعانف الدقيقة من الحواف .

ويجرى التلميع بالخفاف الدقيق متبوعا باكسيد الصفيح ، أو " الروج " الأبيض بكأس مطاطية ناعمة عديمة النسيج . ويجب الاحتزاز فى هذه المرحلة، لتجنب عمل خندق فى الأسمنت بكاحت التلميع ؛ ولذا .. تستعمل الكاحتات جافة ، حتى يبقى المجال نظيفا ، ولكى يشاهد الموقع المحدد للكأس المطاطية فى كل الأوقات (شكل 16 - 32) .

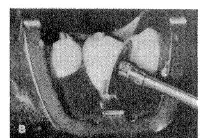
يزال المثبت رقم 212 والسد المطاطى بعد التلميع . وأفضل إجراء لإزالة المثبت أن يكون الملقاط محتبسا فى ثلمات المثبت بإحكام ؛ ويُفتَح فكا المثبت عن السن بالملقاط ، ويزال إطباقيا (بحرص وبدون خدش) الحشو أو سطح ميناء السن . يغسل الأخدود اللثوى ، ويفحص للتأكد من خلوه من البقايا . يدلك النسيج الرخو بلطف قبل أن يصرف المريض .

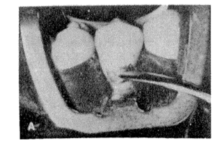
تحضير وحشو حفرة صنف "III" Class "III cavity preparation and restoration

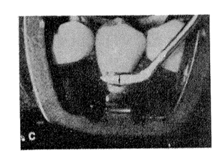
هناك أنماط كثيرة لتصميمات الحفرة الممتدة لحشو الآفات بالسطح البينى للأسنان الأمامية بالذهب المباشر . وتعتمد بعض التحضيرات على الدخول من الجانب اللسانى ، وتحشى بالجولدنت Goldent ، بينما تدخل الأدوات فى تحضيرات أخرى من السطح الوجهى أو اللسانى، حيث تستعمل رقائق الذهب كمادة الحشو .

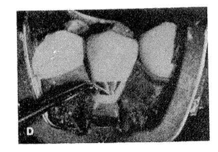
ويجب أن يوفر شكل الحد المختار مدخلا كافيا لحشو ملائم ، فضلا على نتيجة مظهرية مقبولة .

لقد كان فيريار Ferrier هو أول من وصف تصميم الحفرة المبينة فى الأقسام التالية ، وذلك فى الأعوام المبكرة من القرن العشرين[5] . وقد نجحت فى الاختبار على مر الزمان . وليس ذلك بسبب حفاظها على تركيب السن فحسب ، بل لأنها توفر التكثيف المباشر لرقائق الذهب على كل جدران الحفرة . وحواف سطح الحفرة ، وبذلك تؤدى إلى نتيجة تكثيف مقبولة المظهر ، وخاصة إذا ما أعطى الانتباه الواعى للتعامل مع الحد .

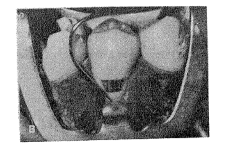


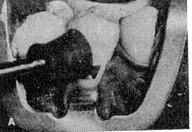






شكل (16-31) : إكمال حشو صنف V . (A) المصقل يصقل المسطح عمليا . (B) يزيل قرص العقيق الصغير الرقيق الزيادة فى ذهب المحيط . (C) استعمال سكين الذهب فى ضربة دافعة تزيل الذهب الزائد من الحافة اللثوية . (D) بعد التسطيح النهائى بأقراص الحبار تزال أية زيادات حافية متبقية بناحت مخلبى .





شكل (16-32) : (A) يستعمل كأس مطاطى ناعم لاستخدام كاحتات التلميع . يستعمل المسبر لإزالة أى مسحوق تلميع متبقٍ من موقع الحشوة المكتملة .

وتدخل الأدوات فى هذا التحضير من الجانب الوجهى ، بالرغم من إجراء بعض الإدخال اللسانى للأدوات فى عمليات علاج الأسنان العليا . ويمكن إجراء تعديل فى التحضير بالأسنان السفلى الأمامية ، أو للسطح الوحشى بالأنياب العليا، وكذلك بالسطح الوحشى لبعض القواطع الجانبية .

تصميم الحفرة للقواطع العليا Cavity design for maxillary incisors

الشكل الخارجى شديد الأهمية . ومن المنظر الوجهى تبدو الاخماس اللثوية الأربعة من المحيط الوجهى مستقيمه وموازية لمحيط السن (شكل 16 - 33) . يشكل الحد الوجهى قوسا لطيفا فى الخمس القاطعى، ليذوب فى المحيط القاطعى . عند النظر من الجانب البينى يتبع الحد الوجهى المحيط العام للسن المجاورة (شكل 16 - 34) . ويتقابل مع الحد اللثوى فى زاوية منفرجة قليلا ، والتى تكون مقوسة بصورة بسيطة ؛ لتحسين المظهر .

وللحد اللثوى أهمية خطيرة بالنسبة للتحضير بأكمله . ويتحكم طوله الوجهى اللسانى فى باقى التحضير . وكلما أمكن يحضر الحد اللثوى قميا مباشرة لقمة اللثة الحرة لتحسين المظهر الجمالى . إنه مستقيم وجهيا لسانيا وعلى زاوية تقترب من الزاوية القائمة مع المحور الطولى للسن ، ويلتقى مع الحد الوجهى فى زاوية منفرجة دقيقة التحديد ، والتى يمكن تدويرها قليلا كما وصفنا سابقا ، ويقابل الحد اللسانى فى زاوية حادة دقيقة التحديد .

وبالنظر من الجانب اللسانى يتوازى الحد اللسانى عامة مع المحور الطولى للسن (شكل 16 - 35) . وعلى كل حال .. فقد يتباعد الحد اللسانى بينيا عن المحور الطولى ، ويكون أكثر توازيا مع الحد البينى ، ويلتقى مع الحد اللثوى فى زاوية دقيقة التحديد تساوى تقريبا 90 درجة عند النظر إليها من الجانب اللسانى (شكل 16 - 36) ، ولكنها حادة إذا ما نظر إليها من الجانب البينى . والحد اللسانى يستقيم فى ثلثية اللثويين ، ثم يتقوس فجأة ليقابل الحد الأنسى .

ويقع الحد القاطعى قاطعيا من منطقة التماس ؛ ليوفر مدخلا إلى التحضير ، ومع ذلك فإنه لا يمتد بدرجة تضعف الزاوية القاطعية للسن . إنه يشكل قوسا ناعما يوصل الحد الوجهى والحد اللسانى للتحضير .

ولتوفير شكل مقاوم مناسب .. يجرى التعامل بالأدوات على الجوانب الداخلية من التحضير بعناية . ويكون الجدار اللثوى مسطحا وجهيا لسانيا . كما يكون الجدار المحورى مسطحا وجهيا لسانيا وقاطعيا لثويا ، ويستقر داخل العاج بعمق 0.5 مم .

ويتم التوصل إلى الشكل المقاوم – أيضا – بعمل زوايا خطية وجهية محورية ولسانية محورية منفرجة ، ودقيقة التحديد فى العاج . وتتباعد الجدران الوجهية واللسانية فقط بما يكفى لتجنب تقوض الميناء، ومع ذلك تقدم جدرانا مسطحة ثابتة، يمكن تكثيف الذهب عليها .

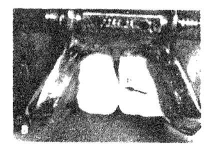
وكما رأينا فى علاج "صنف V"، يتوفر الشكل الاستبقائى – فقط – بين الجدران اللثوية والقاطعية . وفى تحضير "صنف III"، ينحدر الجزء العاجى من الجدار اللثوى (كما فى الجدار اللثوى فى صنف V) قميا إلى

الداخل، ليشكل زاوية خطية محورية لثوية حادة (ارجع إلى (شكل 16-47-B) .

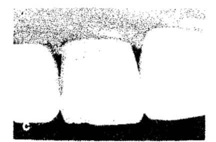
وعلى كل حال .. ففى تحضير "صنف III"، يكون الجزء القاطعى مقوضا (شكل 16-37) ، ويوضع هذا الصندوق فى العاج وجهيا لسانيا ليخلق حبسة آلية بين الجدران القاطعية واللثوية . ويتطلب الشكل المقاوم المتزايد فى تحضير صنف III بسبب صعوبة المدخل عند تكيف الذهب .

ويتم التوصل إلى الشكل الميسر بالانحناء اللسانى القاطعى المفاجىء ، والذى يسمح بإدخال مكثف موجه نحو الجدران اللثوية بتحرر جميع الحواف من السن المجاورة ، ويعمل زوايا نقطة داخلية دقيقة التحديد مناسبة لبدء تكثيف الذهب . ويمكن توسيع الزوايا النقطية الوجهية المحورية اللثوية ، واللسانية المحورية اللثوية بمقدار قليل ؛ للمساعدة فى المراحل المبدئية من تكثيف الرقائق إذا لزم الأمر (18).

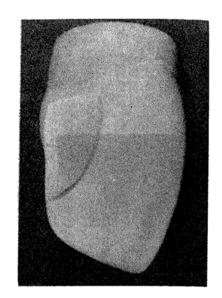
ويحقق إنهاء الجدران المينائية . شطفاً فى سطح الحفرة الوجهى والقاطعى واللسانى ؛ للوصول إلى المحيط النهائى، يجرى هذا الشطف بالقبضة ، ويتحدد بأكمله فى الميناء ، وهو مصمم للتوصل إلى أقصى الشكل الميسر ، ولإزالة كل شنوذات السطح ، ولتحقيق نتيجة مقبولة المظهر (شكل 16 - 38) .

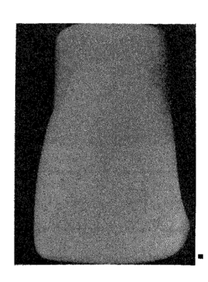




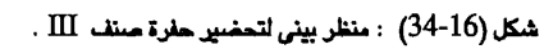


شكل (16- 33) : حشو ذهب مباشر صنف III . (A) يوضح نموذج التحضير المحيط المظهرى (A) . (B) حالة عيادية قبل تحضير حفرة على المنطقة الوحشية من القاطع المركزى (b) .(C) الحشو المكتمل لصنف III .

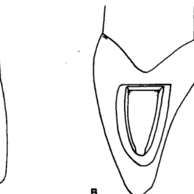


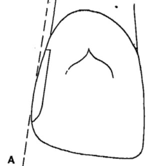


شكل (16-34) : منظر بينى لتحضير حفرة صنف III .



شكل (16-35) منظر لسانى لتحضير حفرة III.





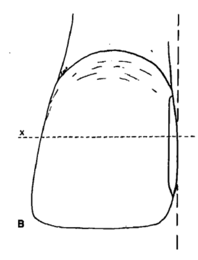
شكل (16-36) : منظر لسانى لتحضير حفرة صنف III . (A) منظر المحيط اللسانى . لاحظ الزاوية اللسانية اللثوية الدقيقة التحديد . (B) منظر بينى التحضير . لاحظ أن الزاوية اللسانية اللثوية محددة بدقة ، وحادة فى هذا المنظر (A) عن ستبس Stibbs G.D .

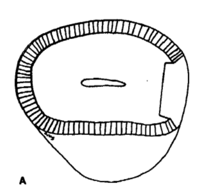
شكل (16-37) : منظر للاستقبال القاطعى فى تحضير صنف III . توضع المسكة فى العاج ، ولكن لاتمسك الميناء .

تعديلات تحضيرات صنف III

Modifications of Class III preparations

قد يحتاج السطح الوحشى للأنياب العليا إلى تعديل فى تصميم التحضير . ونظرا للسطح العالى التحدب الموجود بوجه عام .. فإنه يكون من المرغوب غالبا تحضير الخط المستقيم ، الذى يبدو فيه المحيط الوجهى كشريحة . يوفر هذا التعديل تحررا فى الحيد الحافى الأنسى للناجذ الأول ، ويوفر كثيراً من الشكل الميسر للتكثيف المباشر لثويا من موقع قاطعى . وهذا النوع من التحضير مناسب أيضا للسطح الوحشى من القواطع الجانبية العالية المحيط (شكل 16-39) .

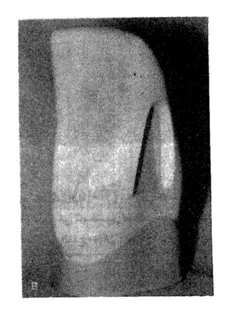


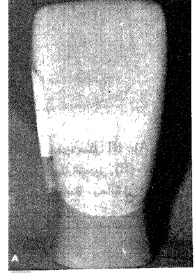




شكل (16-38) : الشكل الداخلى لتحضير صنف III والمحيط الوجهى . (A) منظر لمقطع عرضى للتحضير فى مستوى (X) المبين فى . (B) وتتضح شطفات سطح الحفرة الوجهية واللسانية موضوعة فى الميناء . (B) منظر وجهى للمحيط الوجهى لتحضير الحفرة (عن ستبس Stibbs G. D) .

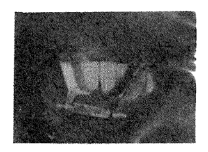
شكل (16-39) : حشو ذهب مباشر لتحضير عيادى لصنف III بتصميم الخط المستقيم على الجزء الوحشى من القاطع الجانبى العلوى .





شكل (16-40) : تحضير صنف III سفلى . (A) منظر وجهى مماثل المحيط الوجهى للتحضير العلوى . (B) منظر لسانى بينى .

تعالج القواطع السفلى بتحضير معدل لصنف III بسبب حجمها الصغير ، وبسبب احتمال أن يكون المدخل من الموقع اللسانى بالغ الصعوبة . ويعمل الجدار اللسانى فى مستوى واحد ، ويكون الإمتداد لكل من الجوانب اللسانية والقاطعية محددا جدا .



شكل (16-41) : موضوع قبل التحضير العيادى لحفرة صنف III لسن سفلية أمامه .

ويلتقى الجدا ر اللسانى مع المحورى فى زاوية قائمة أو متفرجة قليلا . وينبغى الاحتراس ، لتجنب المعالجة فى امتداد الجدار اللسانى لسانيا ؛ مما يؤدى إلى إزالة سند عاجى ضرورى للميناء اللسانى ، لأن ذلك قد يؤدى إلى جعل التحضير غير قابل للحشو بالذهب المباشر . ولايمتد المحيط اللسانى لسانيا إلا بدرجة تكفى لشمول الآفة ، والسماح بمدخل لتشطيب الذهب . ويكون الامتداد للمحيط القاطعى محدودا بسبب وقوع منطقة التماس البينية بين القواطع السفلى غالبا بالقرب من الزاوية القاطعية . وقد يضعف الامتداد قاطعيا .

توضع الزاوية الاستبقائية القاطعية لتحضير صنف III السفلى بصورة قاطعية مباشرة ، بدلا من الوضع قاطعيا وجهيا كما فى الأسنان العليا . ويجرى هذا التعديل للمحافظة على سمك تركيب السن عند الزاوية الوجهية القاطعية ، حيث يحدث تآكل الأسنان الأمامية السفلى فى أغلب الأحوال .

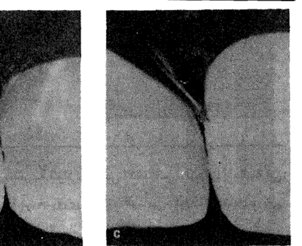
فصل الأسنان Separation of teeth

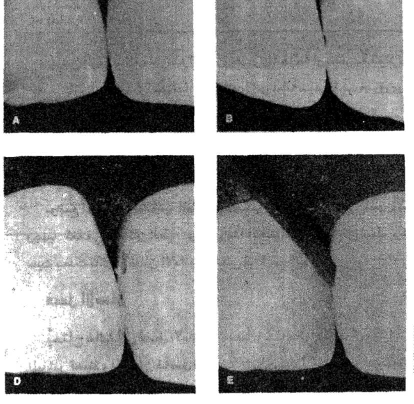
يُحتاج غالبا إلى فصل الأسنان لتسهيل استعمال الأدوات أو عمليات الإنهاء التى تجرى على حشوات الذهب المباشر لصنف III . إن فاصل فريال Ferrier يعد أداة ملائمة لتحقيق هذا الفصل . إنه يوضع ويثبت بشمع التركيب بمثل تثبيت المثبت رقم 212 (شكل 16-41) .

تشغل المسامير اللولبية للفاصل بالمفتاح الخاض بالفاصل، لتسحب الأسنان قليلا عن بعضها ؛ وبذلك تخلق مسافة قصوى من 0.25 إلى 0.5مم ، ويتبقى الاعتناء لإحداث أقل ما يمكن من الفصل ، ولنزع الفاصل بمجرد لزوم ذلك ، وبذلك نمنع الأذى عن الأنسجة المحيطة بالسن .

التعامل بالأدوات Instrumentation

يستعمل مثقاب رقم $\frac{1}{2}$ 33 (أو إزميل ويدلستادت wedelsedt مناسب) لبدء تشكيل التحضير (شكل 16-42). ويستعمل المثقاب من الجانب الوجهى لإقرار المحيط اللثوى والجدار الوجهى . يستعمل إزميل وديلسادت لإقرار المحيط اللسانى ، ويحدد مثقاب الزاوية اللسانية اللثوية . (شكل 16- 43) ، ويكمل القاع اللثوى ، ثم يكمل الشكل المحيطى عند شطف أسطح الحفرة بإزميل وديلستادت . وبعد ذلك يتم تسطيح الجوانب الداخلية العاجية من الجدران اللثوية واللسانية والوجهية والقاطعية .





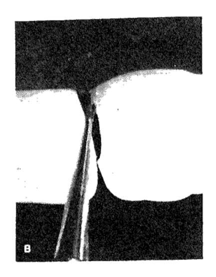
شكل(16 -42) : (A) منظر قبل العملية لقاطع مركزى علوى مخلوع مركب فى ميزان سنى . وسوف يعالج السطح الوحشى بتحضير حفرة صنف III والحشو بالذهب المكثف .(B) منظر لسانى قبل العملية . (C) أجْرِ المدخل المبدئى فى السن بمثقاب رقم $33\frac{1}{2}$. (D) الدخول المبدئى للمثقاب . (E) يبدأ أزميل ويدلستادت Wedelstaedt فى تحديد الشكل المحيطى الوجهى .

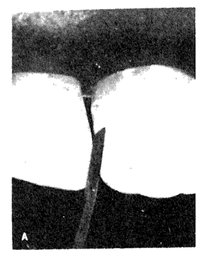
ويستعمل معول صغير ($6\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2} - 9$) للجدران اللسانية واللثوية (شكل 16- 44) . ويستعمل شكل الزاوية لتسطيح الجدار العاجى الوجهى (شكل 16- 45) وينعم المسطح المحورى (23 -1- 8) الجدار المحورى ، وتتشكل الزاوية القاطعية الإستبقائية باستعمال فأس مزدوج الشطفة (28- 2 - 3) بحركة قاطعة (شكل 16-46).

وتستعمل مشكلات زاوية صغيرة ، لإكمال الزوايا النقطية الوجهية المحورية اللثوية ، واللسانية المحورية اللثوية الدقيق التحديد ، وإكمال الزاوية المحورية اللثوية الحادة قيلاً . (شكل 16- 47) .

ويمكن توسيع الزوايا النقطية إضافيا بالمثقاب رقم 338 (مثقاب قاطع طرفى) للشكل الميسر الإضافى . ويمكن استعمال إزميل ويدلستادت مرة أخرى لإكمال التسطيح النهائى لحواف سطح الحفرة (شكل 16- 48) .

شكل (16-43) : منظر لساني من تعامل الأدوات مع الحفرة . (A) إزميل وبدلستادت يسطح الجدار الميناني اللساني . (B) يستعمل مثقاب المخروط المقلوب لإقرار الكتف اللساني اللثوي دقيق التحديد بعد التماس هذا الجزء البالغ الخطورة من السن يستخدم الفاصل الآلي للحصول على التحرر بين الأسنان ، لتسهيل المدخل ، واستعمال الأدوات . ويماثل المحيط الوجهي التحضير العلوي (شكل 40 - 16) .





الحشو Restoration

يتوصل إلى فصل من 0,25مم إلى 0.5مم بوساطة الفاصل . ويبدأ تكثيف الذهب عند الزاوية النقطية اللسانية المحورية اللثوية (شكل 16-49) . ويستعمل مكثف صغير (0.4مم) وحيد الزاوية لتكثيف الذهب ، والذي يمسك بأداة ماسكة صغيرة . تستعمل كريات حجم $\frac{1}{64}$ أو $\frac{1}{128}$ فى المرحلة المبدئية للحشو .

يوجه خط القوة من فوق السطح الوجهى للسن المجاورة وإلى داخل الزاوية النقطية اللسانية المحورية اللثوية (شكل 16-49-B) . وبمجرد تكثيف ذهب كاف فى المنطقة اللسانية اللثوية لتقنية الكتف اللسانى اللثوى يستمر التكثيف عبر الجدار اللثوى (شكل 16-50) ، وإلى داخل الزاوية الوجهية اللثوية .

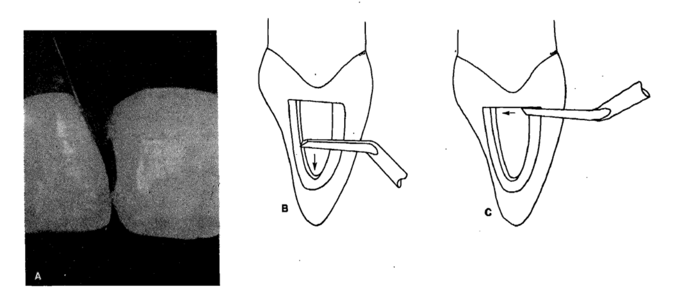
ويستعمل المكثف غير المحدد الاتجاه بخط قوة وجهية لثوية لحشو الزاوية النقطية الوجهية المحورية اللثوية (شكل 16-51) . ويتحقق بعد ذلك من تكثيف الذهب عند الجانب اللسانى اللثوى بالمكثف الوحيد الزاوية المائل الوجه (0.5)مم . ومن الموقع اللسانى القاطعى (شكل 16-52) .

وقد يتسبب الفشل فى عدم التوصل إلى ذهب مكثف فى المنطقة اللسانية اللثوية عند هذه المرحلة فى إيجاد فراغ عند الزاوية اللسانية ، وقد يؤدى إلى فشل الحشو . وتكثف – الآن – كتلة الحشو بكريات $\frac{1}{43}$ أو $\frac{1}{32}$ من الاتجاه الوجهى فى الأساس ، وتكثف أحيانا من الاتجاه الوجهى اللسانى (شكل 16- 53) .

يُحتفظ بخط القوة فى اتجاه محورى لسانى بمكثف 0.5مم وحيد الزاوية ، أو مكثف مائل الوجه وحيد الزاوية (شكل 16- 53 -B) . ويحتاج ذلك إلى أن ينحدر السطح القاطعى للحشوة التى يجرى ملؤها قمياً دائما ، ويسبق الذهب على الجدار المحورى السطح البينى للحشوة وأثناء عملية التكثيف ، يجب أن يكون الاتجاه من خط القوة

دائما نحو الجزء الداخلى من التحضير ، لمنع إزاحة الحشو . ونصل تدريجيا إلى الجزء الأنسى من التحضير .

وتتمثل الخطوة التالية فى حشو الجزء القاطعى من التحضير ، ويؤدى فى ثلاث خطوات ؛ هى :



شكل (16-44) : استعمال معول صغير فى تحضير الحفرة . (A) بوضع المعول وجهيا ، ويسطح الجدار العاجى اللسانى قاطعيا إلى لثويا .(B) يسطح المعول الجدار العاجى اللسانى من الجانب اللثوى إلى الإطباقى (سهم) . (C) يسطح المعول سطح الحفرة اللثوى .

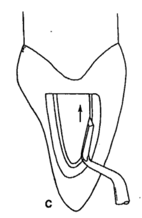
أولا : يبنى قدر كاف من الذهب على الجدار اللسانى، بحيث يكون الذهب شديد القرب من الزاوية القاطعية (شكل 16 - 54) .

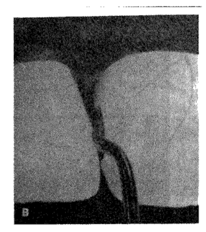
ثانيا : يتم حشو المنطقة القاطعية بتكثيف كرات $\frac{1}{128}$ بالمكثف اليدوى القائم الزاوية (شكل 16 - 55) .

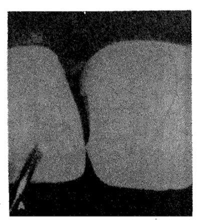
ثالثا : تكثف كرات من الرقائق فى المنطقة القاطعية اللسانية بالمكثف الشائع الزاوية لحشو الجزء القاطعى، وبذلك تُستكمل الدائرة من اللسانى إلى الوجهى (شكل 16 - 56 - A) . يغطى سطح الحفرة القاطعى بأكمله بالذهب (شكل 16 - 56 - B) .

وينبغى ألا يبقى إلا تكثيف الذهب؛ لإكمال الثلث الوجهى من الحشو ، وبعدئذ يستعمل مكثف القدم فارنى Varney "للتكثيف المتأخر" لمحيط الحشو .

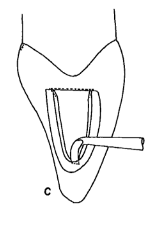
نحصل الآن على قليل من الفصل الإضافى، وذلك بتنشيط الفاصل قليلا قبل إنهاء الحشو وتلميعه . وتستعمل سكين رقائق ذهب حادة لإزالة الزيادة من منطقة التماس ، بما يسمح بمرور رفيع أو شريط قالب من الصلب خلال منطقة التماس . وقد يسهل استعمال مبرد شوشان Shooshan الجذبى القطعى أو سكين الذهب إزالة الذهب الزائد وجهيا (شكل 16 - 57) .

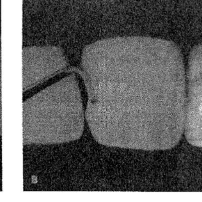


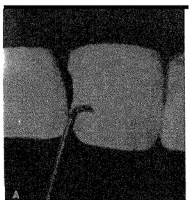




شكل (16- 45) : إستعمال مشكل الزاوية لتسطيح الجدار العاجى الوجهى . (A) مشكل الزاوية قبل وصفه فى التحضير . (B) شكل الزاوية فى التحضير . (C) يوجه شكل الزاوية قميا (سهم) ، ليسطح الجدار العاجى الوجهى .





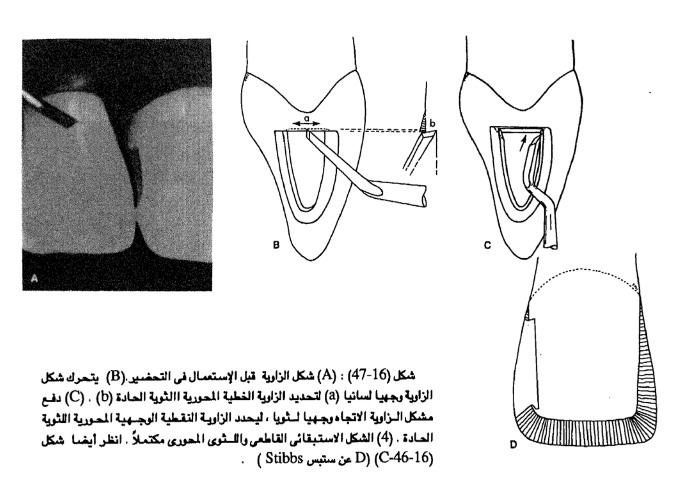


شكل (16- 46) : (A) المسطح المحورى قبل وضعه فى التحضير . (B) معول مزدوج الشطفة قبل وضعه فى التحضير . (C) يستعمل المعول المزدوج الشطفة ، لإقرار الزاوية القاطعية الاستبقائية .

يجرى التشكيل المبدئى لمحيط منطقة التماس بشرائط تشطيب من الحبار فائقة الدقة ، وفائقة الضيق، طويلة، وذلك للوصول إلى مدخل للسطح البينى . ويمكن – بعد ذلك – أن يستعمل شريط حبار متوسط عريض للإزالة السريعة للذهب الزائد .

ويستمر التشكيل النهائى للمحيط بالشرائط المتوسطة والدقيقة الضيقة . ويجرى الإنهاء بشريط الحبار الفائق الدقة والفائق الضيق (شكل 16 - 58) .

وينبغى الاعتناء الشديد بإنهاء المحيط الوجهى أو اللسانى – مع كل إدخال للشريط فقط – وذلك لتجنب تسطيح منطقة التماس . ويمكن استعمال سكين الذهب ، أو المخلبى القرصى؛ لإزالة الذهب الزائد النهائى من حواف سطح الحفرة . ويزال – بعد ذلك – الفاصل .

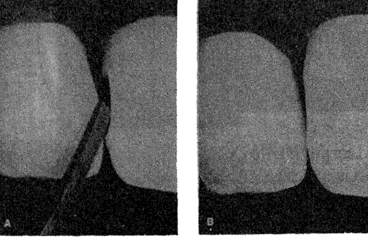
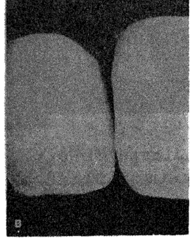


شكل (16-47) : (A) شكل الزاوية قبل الإستعمال فى التحضير.(B) يتحرك شكل الزاوية وجهيا لسانيا (a) لتحديد الزاوية الخطية المحورية اللثوية الحادة (b) . (C) دفع مشكل الزاوية الاتجاه وجهيا لثويا ، ليحدد الزاوية النقطية الوجهية المحورية اللثوية الحادة . (4) الشكل الاستبقائى القاطعى واللثوى المحورى مكتملاً . انظر أيضا شكل (C-46-16) (D عن ستبس Stibbs) .

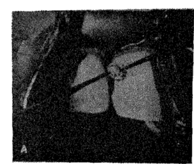
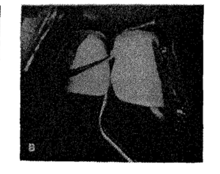
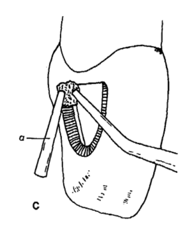
يجرى التلميع النهائى بشريط حبار فائق الدقة مستهلك . ويمكن استعمال مسحوق التلميع ، ولكن قد يؤدى الاستغناء عن هذه الخطوة – فى سطح إنهاء أطلسى – إلى أن يكون انعكاس الضوء من هذا السطح أقل ، وقد يكون ذا ميزة مظهرية (شكل 16 - 59) .

ملخص CONCLUSION

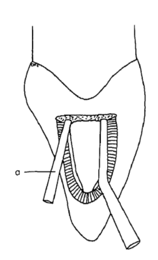
لحشوات الذهب المباشرة استعمال كبير فى طب الأسنان . وإذا استعمل طبيب الأسنان المتمرس هذه الحشوات بعناية فإنها يمكن أن تظل فى الخدمة مادام المريض حياً، وتزيد من صحة الفم لدى المريض (شكل 16 - 60) . وتسهم حشوات الذهب المباشر فى فن وعلم طب الأسنان التحفظى ، وتحتل مكانا بين ذخيرة طبيب الأسنان .

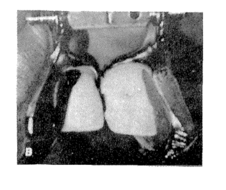
شكل(16-48):(A): إزميل ويدلستادت يكمل المحيط الوجهى . (B) المحيط الوجهى المكتمل لتحضير حفرة صنف III منظور من الموقع الوجهى .

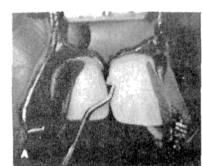




شكل (16 - 49) : (A) وضع أول كرة من رقائق الذهب من الجانب الوجهى فى التحضير . لاحظ فصل الأسنان بمقدار 0.25 إلى0.5مم . (B) تكثيف الكرة فى الزاوية النقطية اللسانية المحورية . يتجه خط القوة لسانيا محوريا لثويا ، بينما توضح الأداة الممسوكة من الاتجاه اللسانى . (C) يمنع إمساك الأداة (a) إزاحة الرقائق أثناء التكثيف .

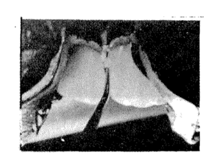


شكل(16- 50) : تبقى الأداة الماسية (a) فى مكانها ، بينما تكثف رقائق الذهب عبر الجدار اللثوى فى إتجاه الجزء الوجهى من التحضير .

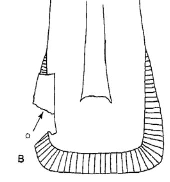




شكل (16 - 51) : (A) المكثف غير محدد الزاويا affset قبل الوضع فى تحضير الحفرة . (B) رقائق الذهب فى مكانها مغطية الجدار اللثوى وسطح الحفرة .

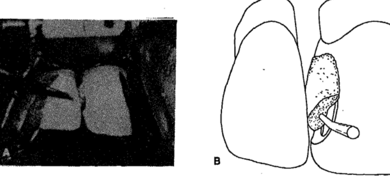
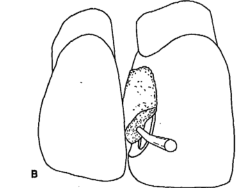


شكل (16-52) : منظر لسانى مكثف وحيد الزاوية يؤكد تكثيف الذهب عند الجانب اللسانى اللثوى من الحشو .

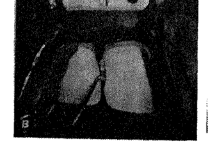
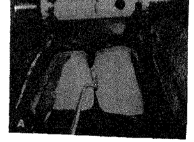




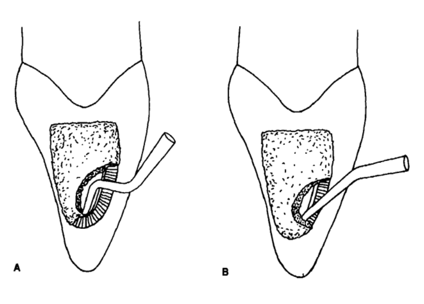
شكل (16-53) : (A) يستعمل المكثف الوحيد الزاوية لبناء كتلة الذهب فى النصف اللثوى من التحضير . (B) النصف اللثوى من التحضير يوجه خط القوة (a) محوريا لثويا أثناء تكثيف الذهب ، لمنع إزاحة الحشو .

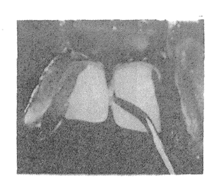
شكل (16-54) : (A) يوجه المكثف فوق السطح الوجهى للسن المجاورة ، بينما يبنى الذهب فى اتجاه الجانب الوجهى . (B) تكثيف الذهب من الجانب الوجهى ، ليغطى سطح الحفرة اللسانى .

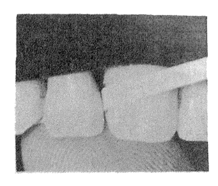
شكل (16-55):(A) مكثف يدوى بزاوية قائمة يبدأ ضغط الذهب فى الإستبقاء القاطعى.(B) يدفع المكثف اليدوى قائم الزاوية الذهب بعمق فى المسكة الإستبقائية القاطعية .



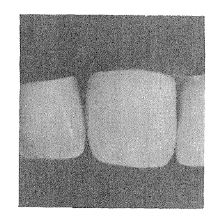
(شكل 16- 56) : إكمال تكثيف الذهب فى الموقع القاطعى من التحضير . (A) مكثف شائع الزاوية offse مزدوج الأتجاه Bayonet يكثف الذهب فى الاستبقاء القاطع بضربات المطرقة .(B) يتم حشو سطح الحفرة القاطعى برقائق الذهب مكثفة بمكثف صغير وحيد الزاوية .



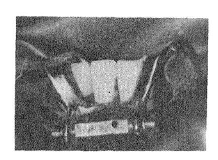
شكل (16-57) : سكين ذهب رفيعة السلاح حادة تزيل الذهب الزائد من السطح الوجهى .



شكل (16-58) : تلمع شرائط إنهاء حبار دقيقه السطح البينى لحشو رقائق الذهب .



شكل (16-59) : حشو رقائق مكتمل علوى "صنف III"



شكل (16- 60) : حشو رقائق فى صنف III سفلى مكتمل للآفة فى شكل (16-41)

REFERFNCES

المراجع

1. Baum, L.: Gold foil (filling golds) in dental practice, Dent. Clin. North Am., p. 199, Mar. 1965.
2. Black, G.V.: The nature of blows and the relation of size of plugger points force as used in filling teeth, Dent. Rev. 21:499, 1907.
3. Cartwright, C.B.: Powdered gold for single-surface restorations, J. Mich. Dent. Assoc. 47:122, April 1965.
4. Dwinelle, W.H.: Crystalline gold, its varieties, properties, and use, Am. J. Dent. Sci. 5:249, 1855.
5. Ferrier, W.I.: Treatment of proximal cavities in anterior teeth with gold foil, J. Am. Dent. Assoc. 21:571, 1934.
6. Ferrier, W.I.: The use of gold foil in general practice, J. Am. Dent. Assoc. 28:691, 1941.
7. Hodson, J.T.: Structure and properties of gold foil and mat gold, J. Dent. Res. 42:575, 1963.
8. Hodson, J.T.: Compaction properties of various pure gold restorative materials, J. Am. Acad. Gold Foil Oper., 12:52, Sept. 1969.
9. Hodson, J.T., and Stibbs, G.D.: Structural density of compacted gold foil and mat gold, J. Dent. Res. 41:339, 1962.
10. Hollenback, G.M.: There is no substitute for gold foil in restorative dentistry, J. South. Calif. Dent. Assoc. 33:275, 1965.
11. Ingersol, C.E., Williams Gold Refining Co., Inc.: Personal communication, 1982.
12. Lambert, R.L.: A survey of the teaching of compacted gold, Oper. Dent. 5(1):20, 1980.
13. Lund, M.R., and Baum, L.: Powdered gold as a restorative material, J. Prosthet. Dent. 13:1151, 1963.
14. Medina, J.E., University of Florida College of Dentistry: Personal communication, 1982.
15. Phillips, R.D.: Skinner's science of dental materials, ed. 7, Philadelphia, 1973, W.B. Saunders Co.
16. Smith, G.E.: The effect of condenser design and lines of force on the dental compaction of cohesive gold, master's thesis, Seattle 1970, University of Washington.
17. Smith, G.E.: Condenser selection for pure gold compaction, J. Am. Acad. Gold Foil Oper. 15:53, Sept. 1972.
18. Smith, G.E., Hodson, J.T., and Stibbs, G.D.: A study of the degree of adaptation possible in retention holes, convenience points and point angles in Class III cavity preparations, J. Am. Acad. Gold Foil Oper. 15(1):13, 1972.
19. Stibbs, G.D.: Direct golds in dental restorative therapy, Oper. Dent. 5(3):107, 1980.
20. Thomas, J.J., Stanley, H.R., and Gilman, H.W.: Effects of gold foil condensation on human dental pulp, J. Am. Dent. Assoc. 78:788, 1969.
21. Trueman, W.H.: An essay upon the relative advantage of crystallized gold and gold foil as a material for filling teeth, Dent. Cosmos. 10:128, 1868.

فهرس للمصطلحات الواردة داخل الكتاب

A

Abrasion , tooth ,	كحت ، السن
Abrasive instruments ,	أدوات كاحتة
Abscess	خراج
Absorbents ,	ممتصات
Abutments	دعامات
Acid etching ,	الخدش بالحمض
Acidulated phosphate fluoride ,	فلوريد الفسفات المحمض
Acrylic resin ,	الراتنج الاكريلى
Acrylic temporary restorations ,	حشوات اكريل مؤقتة
Actionbolin ,	اكتينوبولين
Actinomyces species ,	فصيلة الاكتينومايسيز (الشُعيات)
Agar hydrocolloid impression ,	مقاس الأجار المائى الغروى
Age of patient	عمر المريض
Air coolants ,	المبردات الهوائية
Air turbin handpieces ,	القطع اليدوية التوربينية الهوائية
Air-water spray ,	رشاش مائى هوائى
Albumin ,	البيومين
Alcohol ,	الكحول
Alexidine ,	اليكسيدين
Alginate impressins	مقاسات الجينية
Alumina ,	الومينا
Aluminum chlride ,	كلوريد الألومنيوم
Aluminum oxide ,	اكسيد الألومنيوم
Alveorlar bone	العظم السنخى

Alveolar mucoss ,	المخاطية السنخية
Alveolar process ,	الحيد السنخى
Amalgam	معلغم
Amalgam capsules ,	كبسولات الملغم
Amalgam carrier ,	حامل الملغم
Amalgam knives ,	سكاكين الملغم
Amalgam restorations	حشوات الملغم
Amalgalmators ,	معلغمات
Ameloblasts ,	بانيات المينا ء
Ammonium compounds for disinfection ,	مركبات الأمونيا للتطهير
Amylase ,	اميلاز
Anabolic reactions ,	تفاعلات بنائيه
Analgesia ,	تخفيض الألم
Anatomical core ,	المرجع القلب التشريحى
Anatomy	تشريح
Anesthesia	تخدير وتبنيج
Anesthetics , local ,	التخدير – موضعى
Angle former ,	مشكل الزاوية
Angles of cavity preparation ,	تحضير زوايا الحفرة
Angles of hand instruments ,	زوايا الأدوات اليدوية
Annealing gold ,	سقى الذهب
Anomalies , dental ,	شذوذات ، سنية
Anterior guidance ,	الدليل الامامى
Antibiotics in caries prevention ,	مضادات حيوية فى منع التسوس
Anticholinergic drugs ,	عقاقير مضادة للكولين
Antiseptics for cavity sterilization ,	المطهرات فى تعقيم الحفرة
Antisialagogues ,	مضادات إفراز اللعاب
Arch form	شكل القوس
Arkansas stones ,	حجارة اركنساس
Articulating paper for occlusal adjustments	ورق التعشيق للتضبيط الإطباقى
Articulators ,	الموازين
Astringents for hemorrhage control ,	القابضات للتحكم فى النزيف
Atropine ,	اتروبين
Attachment apparatus ,	الجهاز الاتصالى
Attrition , tooth ,	تاكل – السن
Auto - Klutch drive handpieces ,	القبضات المدارة بالإمساك الآلى

Autoclave	الأتوكلاف
Automatrix ,	القالب الآلى
Avulsion , tooth ,	نزع ، سن
Axial walls of cavity preparation ,	الجدران المحوريه لتحضير الحفرة

B

Back strain in operative dentistry ,	الجهد الخلفى فى العلاج التحفظى
Bacteria	الجراثيم
Bacterial plaque ,	(بكتيريا)
Bacteriocins ,	اللويحة الجرثومية
Bacteroides melaninogenicus ,	شبيهة الجراثيم الملونة
Ball burnishers ,	مشذّب كروى
Banthine ,	بانثين
Bases cavity	قواعد الحفرة
Beaver-tail burnisher ,	مشذّب ذيل القندس
Belladonna tincture ,	صبغة البلادونا
Belt-driven handpieces ,	القبضات المدارة بالحزام
Bennett shift ,	حركة بينيت
Benzalkonium ,	بنزالكونيوم
Benzoin methyl ether ,	بنزوين الأثير الميثيلى
Beveling ,	شطف
Bevels on hand instruments ,	الشطفات بالأدوات اليدوية
Binangle instruments ,	أدوات مزدوجة الزاوية
Biotin ,	بيوتين
BIS - GMA ,	بيس – GMA
Bisphenol A ,	بيس فينول A
Bite registration	تسجيل العضة
Black , G.V.,	بلاك G.V
Blade of hand instrument ,	سلاح الأداة اليدوية
Bleaching of teeth ,	تبييض الأسنان
Boiling water steriliztion ,	التعقيم بغليان الماء
Boley gauge ,	معيار بولى III
Bonding agents for composite	عوامل الربط المركب
Bone	عظم
Borax ,	بوراكس
Bowen's resin ,	راتنج بوين

Boxing wax , Brackets , orthodontic ,	حصر الشمع ، الأقواس – التقويم
Bridges	جسور
Burlew wheels ,	عجلات برليو
Burnishing	تشذيب
Burs	مثاقيب

C

Calcium	الكلسيوم
Calcium hydroxide	هيدروكسيدالكلسيوم
Canines	أنياب
Carbide burs ,	مثاقيب كاربايد
Carbon steel hand instruments ,	أدوات يدوية من الصلب الكربونى
Carborundum stones ,	أحجار كاربوراندم
Copping	تلبيس
Caries	تسوس
Carious	مسوس
Class II gold inlays ,	ترصيعات ذهبية صنف I
Class II amalgam restorations,	حشوات الملغم صنف II
Class IV inlays ,	ترصيعات صنف II
Class I ,	صنف I
Class II ,	صنف II
Class III ,	صنف III
Class III ,	صنف III
Class V ,	صنف V
Casting procedure ,	طريقة الصب
Casts , stone	النماذج – الحجر
Catabolic reactions ,	التفاعلات الهدمية
Cavity liners ,	مبطنات الحفرة
Cavity prearations	تحضيرات الحفرة
Cavity varnishes ,	ورنيس الحفرة
Cavosurface angles of cavity preparation ,	زوايا سطح الحفرة فى تحضير الحفرة
Celluloid crown forms ,	أشكال تيجان السليولويد
Cellulose wafers ,	ورق السليولوز
Cement bases , see Bases , cavity	قواعد الأسمنت .. انظر قواعد حفرة
Cementation of casting ,	تثبيت المصبوبة بالأسمنت
Cementoblasts ,	بانيات الأسمنت
Cementodentinal junction ,	الملتقى العاجى الأسمنتى

Cementoenamel junction ,	الملتقى الميناتى الأسمنتى
Cements	الأسمنتات
Cementum	الأسمنت
Centric relation ,	العلاقة المركزية
Cervical caries ,	التسوس العنقى
Cervical color of tooth ,	اللون العنقى للسن
Cervical line ,	الخط العنقى
Chairs , dental ,	كرسى الأسنان
Charting of teeth ,	وضع خريطة الأسنان
Chief complaint ,	الشكوى الرئيسية
Chisels	أزاميل
Chlorhexidine ,	كلوروهكسدين
Clamps , rubber dam ,	مثبت السد المطاطى
Class I cavity preparation ,	تحضير الحفرة صنف I
Class II cavity preparation ,	تحضير الحفرة صنف II
Class III cavity preparation ,	تحضير حفرة صنف III
Class IV cavity preparation ,	تحضير حفرة صنف IV
Class V cavity preparation ,	تحضير حفرة صنف V
Class VI cavity preparation ,	تحضير حفرة صنف VI
Clearance angle of burs ,	زاوية التحرر للمثاقيب
Climax community ,	المجتمع الفعال
Clinical examination ,	الفحص العيادى
Coffee - stained teeth ,	أسنان ملونه بالقهوة
Col ,	كم – طوق
Collagenase ,	كولاجيناز
Collars on onlay preparations ,	أكمام على تحضير الترصيعة الفوقية
Composite restorations	حشوات المركب
Compound ,	مركب
Condenstion of amalgam ,	تكثيف الملغم
Condensers , amalgam	مكثفات ، مملغم
Condensers , gold foil ,	مكثفات ، رقائق الذهب
Condylar guidance ,	الإرشاد اللقمى
Condyles of mandible ,	لقمات الفك السفلى
Cone-socket handle of hand instrument ,	مقبض المخروط والخف للأدوات اليدوية
Contact area , occlusal	منطقة التماس ، إطباقية
Contact area , proximal	منطقة التماس ، بينية

Contra - angled hand instruments ,	الأدوات اليدوية المكوسة الزاوية
Convenience form of cavity preparation ,	الشكل الميسر لتحضير الحفرة
Copal varnish ,	ورنيش كوبال
Copper band matix ,	قالب الشريط النحاسي
Coronoid process of mandible ,	الشاخصة التاجية للفك السفلي
Cost	الثمن
Cotton rolls ,	لفائف القطن
Cross - bite ,	العضة المكوسة
Crowns	تيجان
Curve of Spee ,	منحنى سبى
Curve of willson ,	منحنىويلسون
Cusps	حدبات
Cuttlebone ,	عظم الحبار

D

Dead tracts ,	المسالك الميتة
Debridement	إزالة البقايا (تنظيف)
Degassing gold foil ,	إزالة الغاز من رقائق الذهب
Demographical data ,	(معلومات) فروض بيئية
Dens in dente ,	سن داخل السن
Dental	عاجي
Dental caries ; (see Caries)	التسوس السني (انظر التسوس)
Dental charts ,	قوائم سنية
Dental health	الصحة السنية
Dental history ,	التاريخ السنى
Dental instrument gauge ,	مقياس أداة سنية III
Dental papilla ,	حلمةالسن
Dental tape ,	شريط السن
Denticles ,	سنينات
Dentin	عاج
Dentin bridge ,	جسر عاجي
Dentinal tubules ,	أنابيب عاجية
Dentinoenamel junction ,	الملتقى الميناني العاجي
Dentition	التسنين
Denture teeth	أسنان الطقم
Denture , fixed ; (see Bridges)	طقم ثابت (انظر الجسور)
Denture , removable ,	طقم متحرك

Dextrans ,	دكستران
Diagnosis ,	تشخيص
Dimond hone ,	مسنّ الماس (شاحذ الماس)
Diamond instruments ,	أدوات ماسية
Diastema	فلجة
Die stone ,	حجر القالب
Dies ,	قوالب
Diet in caries prevention ,	الغذاء فى منع التسوس
Diketones ,	الكيتونات الثنائية
Discoid - cleoid instrument ,	أداة قرصية مخلبية
Discolored teeth ,	الأسنان ذات اللون المتغير
Discs	أقراص
Disinfectants	المطهرات
Double - ended hand instruments ,	أدوات يدوية مزدوجة الطرف
Dovetail	ذيل الحمامة(اليمامة)
Dowel pins ,	دبابيس داول
Drills for pin placement ,	حفارات لوضع الدبابيس
Dry heat sterilization ,	التعقيم الحرارى الجاف
Dycal ; see Calcium hydroside	دايكال ، انظر هيدروكسيد الكلسيوم

E

Eccentric occlusion ,	إطباق غير مركزى
Ecological succession ,	التتابع البيئى
Ecology ,	البيئة
Economics	الاقتصاديات
Ecosystem , plaque ,	النظام البيئى – اللويحة
Ectoderm ,	الاكتودرم – الطبقة الخارجية
Ectomesenchyme ,	الاكتومزنكايم الطبقة الخارجية والمتوسطة
Edge angle of burs ,	زاوية حد المثاقيب
Education , dental ,	تعليم ، طب الأسنان
Elastic impression materials ,	مواد المقاس المرنة
Electraloy R . V .	سبيكة كهربية R . V
Electric engine driven handpieces ,	القبضة المدارة بالآلة الكهربائية
Electric pulp tests ,	فاحص اللب الكهربائى
Electro - Mallet ,	المطرقة الكهربائية
Embrasure	كوة
Enamel ,	المينا‌ء

Enamel cuticle , primary ,	قشرة الميناء الأولية
Enamel lamellae ,	صحائف الميناء
Enamel spindles ,	مغازل الميناء
Enamel tufts ,	خصل الميناء
Enameloplasty ,	ترميم الميناء
Endodontic therapy ,	علاج قنوات الجذر
Enzymes	إنزيمات (خمائر)
Epinephrine ,	ابينفرين
Erosion of teeth ,	نخر الأسنان
Escherichia coli ,	جرثوم اسكريكيا كولاى (الاشريكية القولونية)
Esthetics	المظهر
Etching	الخدش
Ethoxybenzoic acid ,	حمض ايثوكسي بنزويك
Ethylene oxide sterilization ,	تعقيم باكسيد الاثلين
Evacuating equipment ,	جهاز التفريغ
Examination clinical ; (see Clinical examination) ,	فحص عيادى (انظر فحص اكلينيكى)
Excavators ,	كاحت
Extension for prevention coneept conservatism and ,	الامتداد للوقاية النظرية التحفظية
Eye protection ,	وقاية العين

F

Face of hand instrument ,	وجه الأداة اليدوية
Face - bow registrations ,	تسجيل بالقوس الوجهى
Ferrier separator ,	فاصل بيريار
Files , dental ,	مبارد سنية
Finishing and polishing restorations amalgam	تشطيب حشوات الملغم وتلميعها
Fissure burs ,	مثاقيب شقية
Fixed bridge ; (see Bridge)	جسور ثابتة (انظر الجسور)
Fixed prosthodontics ,	الاستعاضة الثابتة
Flaring	الميل بالاتساع
Floss	خيط
Flossing ,	إمرار الخيط
Fluoride	فلوريد
Fluorosis ,	تفلور
Flux and antiflux ,	مساعد ومضاد اللحام
Foil , gold ; (see Gold foil)	رقائق ذهب (انظر رقائق الذهب)
Foil , mat ,	رقائق – مجدول

Foot engine driven handpieces ,	القبضة المدارة بآلة القدم
Formaldehyde-alcohol vapor pressure sterilization,	التعقيم بضغط بخار الفورمالدهايد والكحول
Fractures	كسور
Free gingival grove ,	الحز اللثوي الحر
Functional core ,	الدعامة الفعالة
Functionally generated paths ,	مسالك مولدة وظيفيا
Fusobacterium species ,	فصيلة الجراثيم المغزلية

G

Galvanec action between dissimilar metals ,	التفاعل الجلفاني بين المعادن غير المتماثلة
Garet discs ,	أقراص جارنيت
Gas sterilization ,	التعقيم بالغاز
Gauges for instrument names ,	معايير لأسماء الأدوات
Gauze sponges ,	إسفنجات الشاش
Gingi-Pak ,	ربطة جنجي
Gingiva	لثة
Gingival papilla ,	حلمة اللثة
Gingival sulcus ,	أخدود اللثة
Gingivitis ,	التهاب اللثة
Glass ionomer cements ,	اسمنت ينومر الزجاجي
Glaucoma and stropine ,	الجلوكوما ، والأتروبين
Glazing composite restorations ,	تزجيج حشوات المركب
Glucosyltransferase ,	إنزيم جلوكوزيل ترانسفريز
Glutaraldehyde ,	جلوتالدهايد
Glycidyl methacrylate ,	جليسيديل مثاكريلات
Gold , direct restorations ,	الذهب – حشوات مباشرة (يتبع)
Gold , mat ,	الذهب المجدول
Gold , pure ,	الذهب ، النقي
Gold foil	رقائق الذهب
Gold inlay ; see Inlays	ترصيعات الذهب ، انظر ترصيعات
Gold knives ,	سكاكين الذهب
Gold onlay ; see Onlays	الترصيعات الفوقية للذهب (انظر الترصيعات الفوقية)
Goldent ,	جولدنت
Grasps , instrument ,	مقابض – أدوات
Group function occlusion ,	الإطباق الوظيفي المجموعة
Guards for hand instruments ,	حاميات للأدوات اليدوية
Gypsum impression ,	مقاس الجبس

H

Hand instruments	أدوات يدوية
Hand wrench for pin placement ,	ملقاط يدوى لوضع الدبابيس
Hand - rotated instruments ,	أدوات تدار باليد
Handle of hand instrument ,	مقبض الأداة اليدوية
Handpieces	القبضات
Hatchets	معاول
Head of handpiece ,	رأس القبضة
Hearing loss from operative equipment noise ,	فقدان السمع من ضوضاء الأجهزة التحفظية
Heat from cutting tooth structure ,	الحرارة من قطع تراكيب السن
Hemin ,	هيمين
Hemodent ,	هيمودنت
Hepatitis virus transmission ,	انتقال فيروس الالتهاب الكبدى
Histology	علم النسج
Hollenback carvers ,	كاحتات هولنباك
Horizonatal overlap ,	التجاوز الأفقى
Hunter - Schreger bands ,	شرائط هنتر شريجر
Hyaluronidase ,	هيال يورينيديز
Hydrogen peroxide ,	بيروكسيد الهيدروجين
Hydroxyapatite ,	هيدروكسى أباتاتيت
Hypnosis ,	التنويم المغناطيسى
Hypocalcification of teeth ,	قصور تكلس الأسنان
Hypochlorite ,	تحت الكلورايت

I

IgA immunoglobulins ,	جلوبيولين مناعى I g A
Immunization against caries ,	التحصين ضد التسوس
Impression trays	صوانى المقاس
Impressions	مقاسات
Incisal guidance ,	الإرشاد القاطعى
Incisors	القواطع
Infectious disease transmission ,	انتقال الأمراض المعدية
Inlays	الترصيعات
Instruments	الأدوات
Interdental papilla ,	حلمة بين الأسنان
Inverted cone - shaped burs ,	مثاقيب الشكل المخروطى المقلوب
Investing wax pattern ,	طمر نموذج الشمع

Iodine ,	اليود
Iodophor detergents ,	منظفات يودوفورية
Ivory No . 1 matrix ,	قالب ايفورى رقم (١)

K

Kanamycin ,	كانا مايسين
Knives , finishing ,	سكاكين التشطيب
Kodex drill ,	حفار كودكس

L

L & F Instrument Germicide ,	قاتل جراثيم الأدوات (L & F)
Lactobacillus species ,	نوع اللاكتو باسيلس
Lactoferrin ,	لاكتوفيرين
Lactoperoxidase ,	لاكتوبيروكسيداز
Lamina propria ,	الصفيحة السائدة
Laminate veneers ,	الواجهات القشرية المصفحة
Lasers in dentistry ,	الليزر فى طب الأسنان
Lentulo spiral instrument ,	أداة لانتولا اللولبية
Line angles of cavity preparation ,	الزوايا الخطية فى تحضير الحفرة
Liners cavity ,	المبطنات – الحفرة
Lining mucosa ,	المخاطية المبطنة
Link Plus pins ,	الدبابيس الزائدة الاتصال
Link Series pins ,	مجاميع دبابيس الاتصال
Local anesthesia ,	التخدير الموضعى
Loma Linda Pin Setter ,	واضع الدبوس لومالندا
Lubricant for rubber dam ,	مشحم للسد المطاطى
Lysozyme ,	

M

Mallets for compacting gold foil,	مطارق لتكثيف رقائق الذهب
Malocclusion,	سوء الإطباق
Malpractie,	سوء الممارسة
Mandible	الفك السفلى
Marginal ridges	الحيود الحافية
Margins of cavity preparation,	حواف تحضير الحفرة
Margins of restoration	حواف الحشوات
Margins of wax pattern ,	نموذج الشمع
Maryland bridge ,	جسر ماريلاند
Masticatory mucosa ,	المخاطية المضغية

Mat foil ,	الرقائق المجدولة
Mat gold	الذهب المجدول
Matrix	البنية
Matrix retainers ,	مستبقيات القالب
Maxilla ,	الفك العلوى
Medical history ,	التاريخ الطبى
Medicaments application in dry field ,	استخدام العقاقير فى المجال الجاف
Merbromin ,	مربرومين
Mercury ,	الزئبق
Metal casting ; see Cast restorations	المعدن المصبوب - انظر حشوات مصبوبة
Metal pontic ,	الدمية المعدنية
Methantheline bromide ,	بروميد الميثانولين
Methyl methacrylate ,	مثيل ميثاكريلات
Micrococcus mucilaginosus ,	ميكروكوكاس ميوسيلاجينيوس
Microfilled resin	الراتنج المحشو دقيا
Minikin pins ,	دبابيس مينيكين
Minim pins ,	دبابيس مينيم
Minuta pins ,	دبابيس مينونا
Modeling compound	شمع التركيب
Moisture control	التحكم فى البلل
Molars	ضروس
Monangle hand instruments ,	أدوات يدوية وحيدة الزاوية
Mouth props ,	ساندات الفم
Mucogingival junction ,	الملتقى المخاطى اللثوى
Mucosae , oral	مخاطية الفم
Mutans ,	ميوتانز
Mylar strips ,	شرائط ميلار
for diatema closure ,	لإغلاق الفلجة
for embasure ,	للكوات
in splinting procedures ,	لطرق التجبير
for veneer placement ,	لوضع الواجهات القشرية
for veneer repair ,	لترميم الواجهات القشرية
Napkin , rubber dam ,	منديل - السد المطاطى
Nasmyth membrane ,	غشاء نازميث
Neck of handpiece ,	عنق المقبض

Nib ov hand instrument ,	طرف الأداة اليدوية
Niche , ecological ,	كهف – بيئى
Noise from operative equipment ,	ضوضاء من جهاز طب الأسنان

O

Occlusal adjstments	تضبيطات إطباقية
Occlusion ,	الإطباق
Odontoblasts	بانيات العاج
Odontotomy , prophylactic ,	قطع السن للوقاية
Oilstones , sharpening ,	أحجار زيتية ، الشحذ
Omni - Depth gauge ,	مقياس العمق المشترك
Omnivorous dentition ,	تسنين للأكل المختلط
Onlays	ترصيعات فوقية
Operating stools ,	مقاعد الطبيب
Operative dentistry	العلاج التحفظى للأسنان
Operatory equipment ,	أجهزة العلاج
Oral hygiene	صحة الفم
Oral mucosa ,	مخاطية الفم
Oral surgery ,	جراحة الفم
Orthodontic wires in splinting ,	الأسلاك التقويمية فى التجبير
Orthodontics ,	تقويم الأسنان
Outline form of cavity preparation ,	الشكل المحيطى لتحضير الحفرة

P

Pain	ألم
Palm - and - thumb gasp of hand instrument ,	قبضة الكف والإبهام للأداة اليدوية
Palpation tests ,	اختبارات الجس
Papilla	حلمة
Patient	مريض
Pear - shaped burs ,	مثاقيب كمثرية الشكل
Pellicle ,	قشرة
Pen grasp of instrument ,	قبضة القلم للأدوات
Peptostreptococcus species ,	نوع البيتوستر بتوكوكاس
Percussion test ,	اختبار الطرق
Peridontics ,	علم أنسجة ما حول السن
Perikymata ,	البروزات السطحية
Periodontal disease	مرض أنسجة حول السن
Periodontal ligament ,	الرباط السنى

Periodontal probe for cement application ,	المسبر اللثوى لوضع الأسمنت
Periodontal probing ,	الفحص بالمسبر حول السن
Periodontium	أنسجة ما حول السن
Phenol ,	فينول
Phosphate in remineralization of carious lesions	الفوسفات فى إعادة تكلس الآفات المسوسة
Phosphoric acid	حمض الفوسفوريك
Pickerill , imbrication lines,	خطوط بيكريل العرضية
Pickling castings ,	تحميض المصبوبات
Pinholes	ثقوب مستقبلة الدبابيس
Pinledge restoration	حشو المتكا الدبوسى
Pins	دبابيس
Pits	نقر
Pits and fissures	النقر والشقوق
plaque ,	اللويحة
Pneumatic mallet ,	المطرقة الهوائية
Point angles of cavity preparation ,	الزوايا النقطية فى تحضير الحفرة
Polishing restorations ,	تلميع الحشوات
Polycarboxylates	بولى كاربوكسيلات
Polyether impressions ,	مقاسات البولى إيثير
Polymeriztion of resins ,	تبلمر الراتنج
Polysulfide rubber impressions	المقاسات المطاطية البولى سلفايد
Pontics	دمى
Porcelain crowns ,	تيجان صينية
Porcelain inlays , fused ,	ترصيعات الصينى ، الملحومة
Procelain - fused - to - metal pontic ,	دمى من الصينى الملحوم للمعدن
Post - and - core ,	العمود والقلب
Posterior guidance ,	الإرشاد الخلفى
Premaxilla ,	الفك العلوى قبل الأمامى
Premolars	النواجذ
Prophylactic odontotomy ,	قطع السن للوقاية
Prosthodontics ,	علم الاستعاضة السنية
Proximal box	الصندوق البينى
Proximal caries ,	التسوس البينى
Proximal contact area	منطقة التماس البينى
Proximal locks and slots for amalgam restorations	الحبسات والثقوب البينية لحشوات الملغم
Proximal restorations	حشوات بينية

English	العربية
Prussian blue ,	برشان أزرق
Psychological review of patient ,	العرض النفسي للمريض
Pulp	اللب
Pulp capping	ستر اللب
Pulp stones ,	أحجار اللب
Pulpal walls of cavity preparation ,	جدران اللب في تحضير الحفرة
Pumice ,	الخفاف
Punch , rubber dam ,	التثقيب – السد المطاطي

Q

English	العربية
Quadrant dentistry ,	طب الأسنان الرباعي
Quartz discs ,	أقراص الكوارتز
Quaternary ammonium compounds ,	مركبات النشادر الرباعية

R

English	العربية
Radiography	التصوير الشعاعي
Rake angle of burs	زاوية المثاقيب
Ramus of mandible ,	فرع الفك السفلي
Reflective mucosa ,	المخاطية المنعكسة
Removable prosthodontics ,	الاستعاضات السنية المتحركة
Research , dental ,	البحوث السنية
Resin restorations	حشوات الراتنج
Resin tags ,	علامات المركب
Resistance form of cavity preparation ,	الشكل المقاوم لتحضير الحفرة
Restorations	حشوات
Rests for instruments ,	مساند للأدوات
Retainer forceps , rubber dam ,	الملقاط المثبت – السد المطاطي
Retainers	المثبتات
Retention form of cavity preparation ,	الشكل الاستبقائي لتحضير الحفرة
Retraction cord ,	حبل الإبعاد
Retzius , lines	خطوط رتزياس
Ridge	مرتفع
Robinson brstle disc ,	قرص روبنسون الشعري
Rochette - type resin - bonded metal bridge	جسور معدنية مربطة بالراتنج نوع روشيت
Root canal therapy ,	علاج قناة الجذر
Roots	جذور
Rotary cutting instruments	أدوات دوارة قاطعة
Rotated teeth	الأسنان الملفوفة

Rouge ,	روج
Round burs	مثاقيب مستديرة
Rubber dam	السد المطاطى
Rubber dam holder ,	ماسك السد المطاطى
Rubber dam material ,	مادة السد المطاطى
Rubber dam napkin ,	منديل السد المطاطى
Rubber dam punch ,	آلة تثقيب السد المطاطى
Rubber dam retainer ,	مستبقى السد المطاطى
Rubber dam retainer forceps ,	ملقاط مستبقى السد المطاطى
Rubber impressions	مقاسات مطاطية
Rubber points in amalgam restoration polishing	رؤوس مطاطية فى تلميع حشوات الملغم
Rx Honing Machine ,	آلة الشحذ

S

Saliva	لعاب
Saliva ejectors ,	شفاطات اللعاب
Sclerotic dentin ,	العاج المتصلب
Sealants - occlusal ,	خاتمات – إطباقية
Shank	ساق
Sharpening instruments ,	أدوات الشحذ
Sharpey fibers ,	ألياف شاربى
Shearing stress	إجهاد قصّى
Silicate cement ,	سليكات الأسمنت
Silicon carbide stones ,	حجارة سليكون كاربايد
Silicone impressions ,	مقاسات سليكون
Silicophosphate cement ,	أسمنت فوسفات السليكون
Silver nitrate ,	نترات الفضة
Skirt extensions on onlay preparations ,	امتدادات التفافية على تحضيرات الترصيعة الفوقية
Sociological review of patient ,	عرض نفسى للمريض
Sockwell - type resin bonded bridge ,	جسر مربط بالراتنج نوع سوكويل
Sodium nitrite ,	نيتريت الصوديوم
Soft tissue	نسيج رخو
Soldering ,	لحام
Specialized mucosa ,	المخاطية المتخصصة
Spee , curve of ,	منحنى "سبى"
Spirochaeta species ,	أنواع اللولبيات
Splinting teeth ,	تجبير الأسنان

Split casts ,	نماذج مفصولة
Sponges ,	إسفنجات
Spoon excavators	كاحتات ملعقية
Spruing ,	عمل مسامير الصب
Staind teeth ,	الأسنان المصبوغة
Stainless steel hand instruments ,	ادوات يدوية من الصلب الذى لا يصدأ
Stannous floride ,	فلوريد الستانوس
Staphene ,	ستافين
Sterilization	تعقيم
Stone cast	نموذج حجرى
Stones for amalgam restoration polishing ,	حجارة لأجل تلميع حشوات الملغم
Streptococcus mitis ,	" ستريتوكوكاس مايتيس "
Streptococcus mutans ,	" ستريتوكوكاس ميوتانز "
Streptococcus salivarius ,	" ستريتوكوكاس ساليفرياس "
Streptococcus sanguis ,	" ستريتوكوكاس سانجويس "
Stress	إجهاد
Study casts ,	نماذج الدراسة
Styptics ,	قابضات
Sucrose ,	سكروز
Surgical masks ,	اقنعة جراحية
Syringe	حقنة

T

Tape , dental ,	شريط ، سنى
Technique	تقنية
Teeth	اسنان
Temporal bone ,	العظم الصدغى
Temporary bridge ,	جسر مؤقت
Temporary restorations	حشوات مؤقتة
Temporomandibular joint ,	المفصل الفكى الصدغى
Tensile stress ,	إجهاد السحب
Test cavity ,	حفرة اختبارية
Tetracycline staining ,	الصبغ بالتتراسيكلين
Thermal tests ,	اختبارات حرارية
Thread - Mate System (TMS) pins ,	دبابيس نظام الخيط المشارك TMS
Throat screen ,	ستار الحلق
TMS hand wrench ,	المفتاح اليدوى TMS

TMS pins ,	دبابيس TMS
Tobacco - stained teeth ,	أسنان مصبوغة بالطباق
Tofflemire matrix retainer	مثبت قالب توفلماير
Tomes fibers ,	ألياف تومز
Tongue	لسان
Tooth (see Teeth)	السن (انظر الأسنان)
Tooth - colored restorations	حشوات سنية اللون
Toothbrush abrasion ,	كحت فرشاة الأسنان
Toothbrushing ,	تفريش الأسنان
Transillumination ,	التخلل بالضوء
Trays , impression	صواني المقاس
Treatment planning ,	تخطيط العلاج
Triple - angle hand instruments ,	أدوات يدوية ثلاثية الزاوية
Tripoli ,	الثلاثي
Trituration of amalgam ,	صحن الملغم
Twist drills	حفارات لولبية

U

Ultrasonec cleaning unit ,	وحدة تنظيف فوق صوتية
Ultrasonic handpieces ,	القبضات فوق الصوتية
Ultraviolet radiation for composite resin polymerization	الإشعاع فوق البنفسجي لبلمرة الراتنج المركب
Universal matrix ,	القالب العام
Universal system of charting teeth ,	النظام العام لتسجيل الأسنان

V

Vaccine	طعم
Vancomycin ,	فانكومايسين
Vari - Deck drill ,	حفار " فاري ديك "
Varnay foot condenser ,	مكثف الجذر " فارناي "
Varnish ,	ورنيش
Veillonella species ,	نوع " الفيلونللا "
Veneers ,	واجهات قشرية
Vernier ,	ورنية
Vertical dimension of occlusion ,	البعد الرأسي للإطباق
Vertical overlap ,	تجاوز رأسي
Vestibular fornix ,	قمة الدهليز
Vitamin K ,	فيتامين K

W

Walls of cavity preparation ,	جدران تحضير الحفرة
Water coolants ,	مبردات مائية
Water turbine handpieces ,	القبضات التوربينية المائية
Wax bite ,	عضة الشمع
Wax calipers ,	فرجار الشمع
Wedelstaedt chisels	ازاميل " ويدل ستادت "
Wedge , wooden	وتد ، خشبي
Welding ,	لحام ذاتي
Wilson curve ,	قوس " ويلسون "
Working casts ,	نماذج العمل
Wrench for pin placement ,	ملقاط لوضع الدبابيس

Y

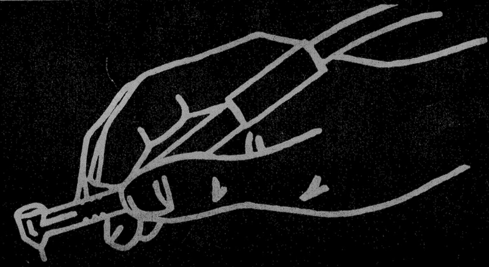
Young rubber dam holder ,	ماسك السد المطاطي " يونج "

Z

Zephiran chloride ,	كلوريد الزفيران
Zinc oxide and eugenol	اكسيد الزنك واليوجينول
Zinc phosphate	فوسفات الزنك
Zinc polycarboxylate (see polycarboxylates)	بولى كاربوكسيلات الزنك (انظر بولى كاربوكسيلات)
Zirconium silicate ,	سليكات الزركونيوم

مطابع المكتب المصري الحديث
MODERN EGYPTIAN PRESS
ت : ٢٢١١٠٧١ - ٢٢١١٠٧٢ - فاكس ٢٢١١٠٧٣

THE ART AND SCIENCE OF OPERATIVE DENTISTRY



EDITORS
Clifford M. Sturdevant
Roger E. Barton
Clarence L. Sockwell
William D. Strickland